63e Année 2e Trimestre 1957 N° 2

ANNALES DE GEMBLOUX

ORGANE TRIMESTRIEL

de l'Association des Ingénieurs sortis de
l'Institut Agronomique de l'Etat à Gembloux.

(Association sans but lucratif).

SOMMAIRE

R. Evrard. — *L'analyse de la qualité des semences par la méthode aux rayons X* 81

V. Melard. — *Où en est l'amélioration de la pomme de terre en Belgique* 94

Ch. Latteur. — *Forêts du Cercle de Malmédy* 105

R. Georlette. — *Considérations sur les usages locaux à caractère agricole observés dans les départements français* 117

Bibliographie 152

Secrétaire de Rédaction:
R. GEORLETTE
207, av. R. Neybergh,
BRUXELLES II



Editeur :
J. DUCULOT
GEMBLOUX

Compte chèques-postaux n° 1660.59 : Association des Ingénieurs de Gembloux, 4, avenue des Narcisses, Uccle 3.

Compte-courant n° 64.431 de l'Association à la Société générale de Belgique, à Bruxelles.

Tarif publicitaire.

Pour un an :

bande d'envoi :	2000 fr.
1 page couverture :	2000 fr.
1 page intérieure :	1400 fr.
1/2 page intérieure :	800 fr.

Prix du numéro : 60 francs.

Abonnements annuels.

Pour le pays :	225 fr.
Pour les bibliothèques publiques et les librairies :	180 fr.
Pour l'étranger :	250 fr.

Les abonnements sont reçus par le Secrétaire de l'A. I. Gx., M. J. Carrière, 85, rue de l'Été, Ixelles (tél. 48.81.55).

Les publications originales sont signées par les auteurs qui en assument l'entière et exclusive responsabilité.

Les « Annales de Gembloux » acceptent l'échange avec toutes les revues scientifiques traitant des matières agronomiques. Il sera rendu compte de tout ouvrage dont un exemplaire parviendra au Secrétaire de Rédaction.

ANNALES DE GEMBLOUX

63e Année. 2e Trimestre 1957. No 2

L'analyse de la qualité des semences par la méthode aux rayons X

par

R. EVRARD,
Chaire d'Économie forestière (Biologie), Gembloux.

I. INTRODUCTION.

Les Suédois mettent au point actuellement une méthode rapide basée sur l'emploi des rayons Roentgen. L'analyse de la qualité des semences par les rayons X n'est pas encore entrée dans la pratique courante et c'est pourquoi nous croyons utile de faire une rapide synthèse des connaissances actuelles.

Des expériences préliminaires ont établi le seuil critique d'irradiation pour les graines de diverses espèces forestières et agricoles. Dans le cas du pin sylvestre, par exemple, le pouvoir germinatif subit un début de réduction à partir de 500 r (*) (Fig. 1). MÜLLER OLSEN et SIMAK (7) considèrent que l'application d'une dose de 50 r (**), soit 1/10 de la dose précitée, permet d'interpréter, sur la pellicule, les qualités intrinsèques des semences de cette essence forestière et exclut pratiquement tout risque de modification génétique ou même physiologique des tissus.

Ces rayons mous ont un faible pouvoir de pénétration et sont employés à petites doses ; ils sont dénommés « Grenz rays ».

Il convient de remarquer que les espèces réagissent d'une manière très variable à l'effet des radiations. Les graines de pin sylvestre seraient ainsi plus sensibles à l'action des rayons X que celles d'aunes, mais moins que celles de l'épicéa commun ; les semences de nombreuses espèces agricoles, parmi

(*) *r* = unité de « dose des rayons X ».

(**) Conditions techniques pour obtenir 50 *r* : 10 *k*V ; 18 m A ; *f* = 25 cm. L'appareil utilisé s'inspire de ceux utilisés en thérapie de contact : modèle Schönander-TEA-25 (Stockholm) (7).

celles qui ont été examinées, supporteraient des doses critiques *nettement* plus élevées (Tableau 1) que celles des espèces ligneuses étudiées (3) (13) (14).

A titre d'exemple, nous développerons ci-dessous la technique relative à l'appréciation des graines de pin sylvestre (7).

II. Analyse de la graine de pin sylvestre par la méthode aux rayons X.

a) *Technique.*

L'examen des plaques radiographiques de semences de pin sylvestre a permis d'établir comme suit, 5 classes d'embryons et 2 classes d'endospermes (Fig. 2) :

Embryons : O — Ni embryon ni endosperme (graines vaines).
I — Endospermes sans embryon.
II — Endosperme avec un ou plusieurs embryons, aucun d'eux n'étant plus grand que la moitié de la cavité embryonnaire.
III — Endosperme avec un ou plusieurs embryons ; l'embryon le plus gros occupe plus de la moitié de la cavité embryonnaire.
IV — Endosperme avec embryon entièrement développé, lequel occupe plus des 3/4 de la cavité embryonnaire.

Endospermes : A — L'endosperme remplit presque la cavité de la semence et sa capacité d'absorption est normale.

B — L'endosperme remplit la cavité d'une façon très incomplète et l'absorption des rayons X est déficiente.

Les semences soumises à l'essai radiographique peuvent être récupérées pour être soumises aux essais ordinaires de germination tout en tenant compte du classement repris ci-dessus.

Aucun autre test indirect n'offre cet avantage appréciable que nous tenons à souligner : *les mêmes semences*, testées par la méthode aux rayons X, demeurent aptes à subir l'épreuve de germination.

Les résultats obtenus au germoir Jacobsen, après 30 jours, *pour chaque classe d'embryons* sans tenir compte du classement des cotylédons, sont dénommés « facteurs réductionnels » (reduction factors). (Tableau 2).

b) *Résultats.*

Les premiers essais ont porté sur la qualité des semences de 89 pins sylvestres répartis dans toute la Suède et situés à des altitudes diverses. La comparaison des valeurs issues des deux méthodes de germination permet de conclure à l'existence d'une corrélation élevée entre les qualités *embryonnaires* déterminées d'après ce classement et la faculté germinative déduite de l'essai au germoir Jacobsen.

Une expérience plus réduite en matériel, puisqu'elle s'adresse seulement à 4 arbres, semble indiquer que la *corrélation peut être rendue encore plus étroite* si l'on tient compte des critères de qualité endospermiques complémentairement au classement des embryons (Tableau 3.).

Il ressort également des essais préliminaires que les qualités des embryons et des endospermes de la graine sont en rapport direct avec la vitesse de croissance au germoir (Fig. 3) et avec la germination sur le terrain (Fig. 4).

La figure 5 donne également une idée de la vitesse et de l'ampleur de la germination pour chaque classe d'embryon (1) (4). Un simple coup d'œil permet d'affirmer que les courbes de germination diffèrent significativement l'une de l'autre : elles justifient, à tout le moins pour cet exemple, le bien-fondé du classement des embryons.

La même figure montre que *l'absorption d'eau revêt, en valeur absolue, un caractère plutôt physique que physiologique.* Il en découle qu'en valeur relative, car le prélèvement d'eau doit être examiné en fonction du poids des semences, les graines vaines absorbent beaucoup plus d'eau que les semences dont les embryons appartiennent aux classes II, III, IV (1).

c) *Commentaires.*

1) L'analyse des graines par la méthode aux rayons X, *méthode physique,* requiert des graines récoltées fraîches et *physiologiquement intactes.*

Des semences dont l'amande est bien développée et dont l'absorption aux rayons Roentgen est normale, peuvent avoir subi des avaries par suite de l'âge ou d'une récolte prématurée, d'un emmagasinage imparfait ou d'un traitement défavorable, etc... Telle qu'elle vient d'être décrite, la méthode ne permet pas de déceler les graines vivantes parmi celles qui ne le sont plus ou celles dont la vitalité est compromise.

Cet inconvénient serait éliminé par un correctif mis au point par SIMAK, non publié mais cité par GUSTAFSSON et SIMAK (4). Les cathions lourds Ba, Pb, Ag absorbent fortement les rayons X : il suffit d'imprégner les semences par des sels de ces éléments, tels que $Ba\ Cl_2$, $Ag\ NO_3$, $Pb\ (O\ COCH_3)_2$. Si elles sont fraîches et saines, la solution ne pénètre pas à l'intérieur de l'amande ; les embryons et les endospermes apparaissent de la même façon sur la pellicule, que la semence soit imprégnée ou non, et la *germination subséquente est identique.* Par contre, des tissus morts révèlent une imprégnation intense. De nombreux cas intermédiaires d'absorption existent.

2) Considéré sous cet angle, le procédé s'apparente aux méthodes d'analyse des graines au moyen des méthodes chimiques aux colorants.

Il présenterait certains avantages appréciables sur celles-ci : durée moindre de l'essai et manipulations plus rapides, exécution plus aisée permettant l'emploi d'une main-d'œuvre pas ou peu initiée (Fig. 6), contrôle possible *sur les mêmes graines* par l'essai au germoir, etc...

3) L'analyse des graines aux rayons X requiert sans doute l'usage d'un appareil *coûteux* mais nous pensons que les avantages qui viennent d'être exposés permettent un amortissement rapide du capital et des frais (*).

L'équipement technique, rappelons-le, est basé sur l'emploi d'un instrument utilisé assez couramment.

4) L'examen par les rayons X permet de déceler sans difficultés le pourcentage de graines vaines, les blessures causées par l'extraction, le désailage, etc... ; les dégâts entomologiques, l'infection des parasites, l'extension et le degré d'infection, l'aptitude des insectes à vivre ou à se reproduire à l'intérieur de la graine sont aisément repérables (4).

5) Le procédé aux rayons X permet de mieux apprécier certaines méthodes d'analyses des semences, telles que les essais rapides ou encore la méthode du « rapport embryon ».

a) Il est courant de relever le nombre de semis après 7 à 10 jours de mise au germoir. C'est ce qu'on appelle habituellement l'essai rapide et le pourcentage de semences germées donne une idée de la vigueur du lot.

Dans une étude récente sur l'épicéa commun (10) MÜLLER OLSEN et al. attirent l'attention sur les erreurs que peuvent donner des conclusions aussi hâtives. Ils citent un exemple (Fig. 7) où l'écart d'un jour, du 10e au 11e, peut causer une différence dans le pourcentage de germination de 43 à 52% pour la classe III B, et de 49 à 63% pour la classe IV B.

b) Étudiant la méthode du rapport embryon (**) sur pin sylvestre, WIBECK, cité par GUSTAFSSON et SIMAK (4), émet l'avis que l'emplacement des embryons insuffisamment développés dans les semences non mûres influence défavorablement la germination.

La photographie aux rayons X a permis de fixer l'emplacement et de déterminer la dimension de tout embryon. A partir de données concrètes, GUSTAFSSON et SIMAK (4) ont établi une corrélation *positive* entre le pouvoir germinatif et la grandeur des embryons d'une part, et une corrélation *négative* entre le pouvoir germinatif et la distance des embryons à partir du micropyle d'autre part. Ce qui semble confirmer l'hypothèse de WIBECK.

6) Le palier manifesté par les courbes (Fig. 7) entre les 13e et 25e jours, indique qu'un grand nombre de semences de qualité inférieure (II A, II B, III A, III B) subissent une période de repos avant d'émettre un germe (phénomène de dormance !).

MÜLLER OLSEN et al. (10) considèrent que cet écrasement des courbes de

---

(*) EHRENBERG. et al (1) citent un exemple basé sur l'analyse de 40.000 graines, duquel il résulte que les frais d'analyse par les rayons X s'élèvent au *maximum* à la moitié du coût requis par la méthode ordinaire. Mais alors que le test au germoir demande 10 à 30 jours par échantillon, le temps d'exposition aux rayons Roentgen dure de 2 à 5 secondes !

(**) *Embryo ratio method.* — Cette méthode repose sur la mesure du rapport : longueur de l'embryon /longueur de la graine. Il existe, selon WIBECK, une corrélation entre ce rapport et l'énergie germinative chez certaines espèces (pin sylvestre).

germination est associé à une période de croissance, à l'intérieur de la semence, d'embryons situés à une certaine distance du micropyle. Ils rapportent qu'une période de croissance analogue fut notée par LAKON sur *Fraxinus*, et par ROHMEDER, sur *Pinus cembra*. Cette conclusion confirmerait celle de FLEMION (2) selon laquelle l'embryon n'est pas incapable de se développer dans une graine dite dormante.

7) Nul n'ignore l'importance que revêt l'emploi des rayons X dans les études génétiques ni l'aide précieuse apportée par les rayons Roentgen en matière d'amélioration des semences, *sensu lato*. La vogue de ces applications, qui recourent à des doses élevées, a estompé pendant longtemps la possibilité d'utiliser de faibles doses dans le contrôle des semences (*) (**).

III. APPLICATIÓN DE LA MÉTHODE AUX AUTRES ESSENCES FORESTIÈRES.

Les auteurs suédois se sont évidemment intéressés aux graines de résineux nordiques pour lesquels ils ont spécialement étudié la méthode. Mais celle-ci semble, dans son principe, applicable à toutes les graines.

Cependant, il convient de faire remarquer que les semences d'une espèce botanique déterminée réagissent d'une manière *spécifique* à l'action des rayons X. Des expériences préliminaires sont donc requises pour apprécier la dose limite compatible avec une germination normale. A ce propos, les chercheurs suédois se limitent prudemment, semble-t-il, à l'emploi de doses modérées représentant 1/10 et moins de la dose limite. A ces faibles intensités, les effets pourraient même être favorables (épicéa !) (10).

Voici d'après GUSTAFSSON et SIMAK (4), une liste de plantes forestières qui auraient déjà été envisagées dans les tests aux rayons X : ABIES balsamea, nordmanniana, sibirica ; CEDRUS libani ; CHAMAECYPARIS lawsoniana ; LARIX europaea, sibirica ; PICEA abies, glauca, sitchensis ; PINUS attenuata, banksiana, cembra, contorta, montana, peuce, sabiniana, sylvestris, strobus ; PSEUDOTSUGA taxifolia ; TAXUS baccata ; THUJA plicata ; ACER campestre, platanoides ; ALNUS glutinosa, incana ; BETULA pubescens, verrucosa ; CARPINUS betulus ; CELTIS australis ; CORNUS mas, sanguinea ; COTONEASTER microphylla ; CRATAEGUS oxyacantha ; EVONYMUS latifolia ; FAGUS sylvatica ; FRAXINUS ornus ; GLEDITSCHIA triacanthos ; ILEX aquifolium ; LABURNUM vulgare ; MORUS nigra ; PLATANUS occidentalis, orientalis ; PRUNUS spinosa ; QUERCUS cerris, robur ; RHAMNUS latifolia ; ROBINIA pseudoacacia ; ROSA

(*) Un travail de pionnier, oublié pendant 50 ans, mérite cependant d'être signalé. En 1903, LUNDSTRÖM, cité par GUSTAFSSON et SIMAK (14), avait constaté que les graines d'apparence claire aux rayons X étaient incomplètemen remplies. Il considérait cette méthode « ennuyeuse », et non pratique... On peut comprendre cet « ennui » à l'époque !

(**) La bibliographie dont nous disposons, relative aux applications dérivant du contrôle des semences axé sur les rayons X à faibles doses, peut être consultée par le lecteur.

canina ; SAMBUCUS nigra ; SORBUS aria, aucuparia ; STAPHYLEA pinnata ; TILIA platyphyllos ; VIBURNUM opulus (*).

IV. CONCLUSIONS.

Les résultats des premières recherches ont attiré l'attention sur cette intéressante méthode qui, comme le préconisent des commentateurs étrangers (5)(8), mériterait d'être approfondie et étendue, par exemple, aux graines à germination lente et difficile.

Janvier 1957.

ADDENDUM

Notre documentation vient de s'enrichir au cours de la mise sous presse.

Rohmeder (**) rapporte, en complément d'une synthèse des expériences suédoises, les résultats des premiers essais entrepris en Allemagne.

Sa conclusion la plus importante nous paraît être celle-ci.

Les graines de résineux originaires d'Europe Centrale s'avèrent de qualité supérieure aux graines de provenance nordique : la plupart des semences tombent dans le groupe IV A, et les graines de classe inférieure (I, II, III) seraient numériquement 7 fois inférieures aux graines scandinaves.

Les pins originaires des hautes altitudes alpines produiraient des graines aussi excellentes que ceux d'Europe Centrale ! Il n'existerait donc pas de parallélisme entre les conditions de maturation régnant dans les hautes altitudes et celles des latitudes élevées !

Rohmeder conclut que la classification établie selon le modèle suédois n'a pas le même sens pour les graines d'Europe Centrale que pour les graines nordiques, en particulier celles du grand Nord !

Pas plus que les autres procédés indirects de détermination des propriétés germinatives des graines, cette méthode aux R. X n'est appelée à détrôner le procédé classique du germoir. Elle doit se borner à y suppléer dans les cas d'interprétation ambigus. Mais elle contribuera certainement à une meilleure connaissance de la physiologie de la germination.

(*) Parmi les espèces agricoles ou sauvages, citons d'après EHRENBERG et *al* (1) : *Dactylis glomerata, Poa pratensis, Alopecurus* sp., *Phleum* sp., de nombreux *Plantago, Rosa,* etc.

(**) ROHMEDER, E., Die Röntgenfotografie im Dienst der forstlichen Saatgutbeurteilung. *Allgemeine Forstzeitschrift.* 12. Jahrgang. Nr 8/9, 27 Februar 1957, S. 103.

BIBLIOGRAPHIE

(1) EHRENBERG, C., GUSTAFSSON, Å, PLYM FORSHELL, C., SIMAK, M. — Seed quality and the principles of forest genetics. *Hereditas*. Band 41 ; 1955, p. 291.

(2) FLEMION, F. — Rapid viability test for dormant seeds. *Contributions from Boyce Thompson Institute*. Vol. 15 ; 1947/49, p. 229.

(3) GUSTAFSSON, Å — The X - ray resistance of dormant seeds in some agricultural plants. *Hereditas*. Band XXX ; 1944, p. 165.

(4) GUSTAFSSON, Å., SIMAK, M. — X-ray diagnostics and seed quality in forestry. Section nº 21, I. U. F. R. O. 56/22/102. *Union Internationale des Instituts de Recherches forestières*, 12e Congrès — Oxford 1956 ; (Tiré à part).

(5) MAGGINI, E. — La radiographia come mezzo d'analesï dei semi forestali. *L'Italia forestale e montana*. Anno XI, nº 2, marzo aprile 1956, p. 65.

(6) Idem — cité par *Revue forestière française :* juillet 1956, p. 550.

(7) MÜLLER OLSEN, C., SIMAK, M. — X-ray photography employed in germination analysis of Scots pine (Pinus sylvestris L.). *Meddelanden Från Statens Skogsforskningsinstitut*. Band 44, Nr. 6, 1954.

(8) Idem — cité par *Revue forestière française*, février 1956, p. 140.

(9) Idem — cité par *Forestry abstracts*, vol. 15 (4), octobre 1954, p. 431.

(10) MÜLLER OLSEN, C., SIMAK, M., GUSTAFSSON, Å. — Germination analysis by the X-ray method : Picea abies (L.) Karst. *Meddelanden Från Statens Skogsforskningsinstitut.* Band 46, Nr. I, 1956.

(11) idem — cité par *Forestry abstracts*, vol. 17 (3), july 1956, p. 370.

(12) SIMAK, M., GUSTAFSSON, Å. — X-ray photography of forest tree seeds. *Skogen* 40, 1953 Sweden [in For. abstr. 14 (4), oct. 1953, p. 429].

(13) SIMAK, M., GUSTAFSSON, Å. — The X-ray photography and sensitivity in forest tree species. *Union Internationale des Instituts de recherches forestières*. IIe Congrès — Rome 1953, p. 518.

(14) SIMAK, M., GUSTAFSSON, Å. — X-ray photography and sensitivity in forest tree seeds. *Hereditas*. Band XXXIX ; 1953, p. 458.

(15) Idem — cité par *Forestry abstracts*. Vol. 15 (1), jan. 1954, p. 40.

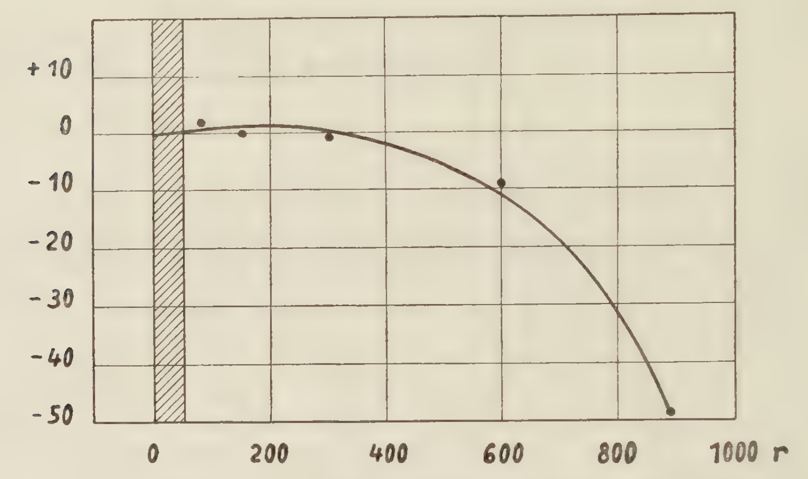
(16) SIMAK, M., GUSTAFSSON, Å. — Seed properties in mother trees and grafts of Scots pine. *Meddelanden Från Statens Skogsforskningsinstitut*. Band 44, Nr 2, 1954.

(17) Idem — cité par *Forestry abstracts*. Vol. 15 (4), oct. 1954, p. 431.

Fig. I.

Réduction du pouvoir germinatif de semences de pin sylvestre soumises à des doses croissantes de rayons X.

D'après Müller Olsen et Simak (7).



Le pouvoir germinatif de l'échantillon témoin de pin sylvestre est considéré comme étant égal à 100. L'augmentation ou la diminution de la capacité germinative des graines traitées est exprimée en % du témoin. La colonne hachurée représente la dose (prudente !) utilisée.

Tableau I.

Doses de rayons X critiques (*) *pour quelques plantes agricoles* (3).

D'après Gustafsson

Espèces.	*Doses critiques.*
Cannabis sativa	7.500 r.
Brassica napus	> 30.000
Brassica napus var. napobrassica	> 90.000
Sinapis alba	> 92.000
Papaver somniferum	± 15.000
Trifolium repens	> 30.000
Pisum sativum	7.500
Phasaeolus vulgaris	10.000
Lupinus luteus	15.000
Glycene saya	7.500
Linum usitatissimum	40.000 — 60.000
Helianthus annuus	< 5.000
Carthamus tinctorius	7.500
Hordeum species	10.000 – 20.000
Triticum vulgare	15.000 — 20.000
Avena sativa	15.000 — 20.000
Secale cereale	12.500
Poa pratensis	10.000 — 15.000

Les aunes supportent des doses critiques comparables à celles de Pisum, Helianthus (14).

* Ces doses critiques produisent encore une faible quantité de descendants viables, mais donnent simultanément un taux élevé de mutations et d'altérations chromosomiques.

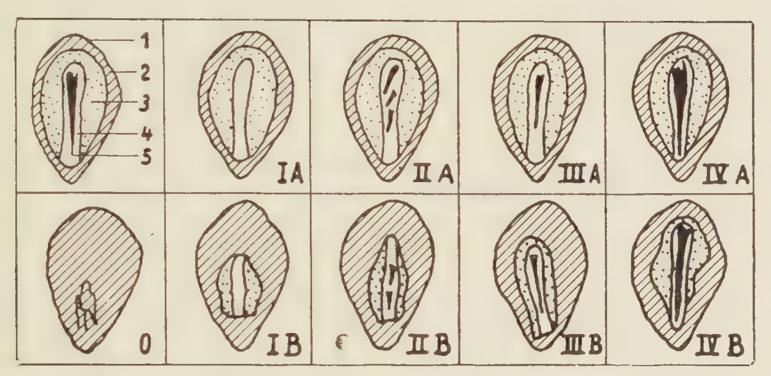
Ne pas confondre cette notion de dose critique, considérée ici en tant que dose *destinée à induire* des modifications génétiques, avec le seuil critique d'irradiation.

Le seuil critique d'irradiation est lié au pouvoir germinatif : c'est le nombre de Roentgen à partir duquel le pouvoir germinatif subit une réduction (Fig. 1).

Fig. 2.

Classes d'embryons et d'endospermes.

D'après Müller Olsen et Simak (7).



Légende : 1. Tégument de la graine.
2. Cavité comprise entre le tégument et l'endosperme.
3. Endosperme.
4. Cavité embryonnaire.
5. Embryon.

Tableau 2.

Exemple de calcul des facteurs réductionnels pour chaque classe d'embryon.

Toutes les semences testées ici ont un endosperme classé en A.
D'après Müller Olsen et Simak (7).

Classes d'embryons			I	II	III	IV	Total
a	Nombre de semences		137	377	1.327	15.959	17.800
b	Semences	en nombre absolu	2	188	1.169	15.808	17.167
c	germées	en pourcent = facteur réductionnel	1,46	49,87	88,09	99,05	

Tableau 3.

Capacité germinative de semences de pin sylvestre à embryons des classes II à IV et endospermes de classes A et B.

Les semences ont été testées au germoir Jacobsen.
Remarquer l'analogie *intraclasse* entre les résultats soulignés.
D'après Müller Olsen et Simak (7).

	Classes d'embryons		II		III		IV	
	Classes d'endospermes		A	B	A	B	A	B
a	Nombre de semences		39	42	189	30	459	25
b	semences germées	absolu	18	2	156	13	440	17
c	après	pourcent	*46,15*	4.76	*82.54*	43.33	*95.86*	68.00
d	30 jours	pourcent A + B	24,69		77,17		94,42	
e	facteur réductionnel.		*49,87*		*88,09*		*99,05*	

Fig. 3.

Durée de la germination au germoir Jacobsen en fonction du classement.

D'après Müller Olsen et Simak (7).

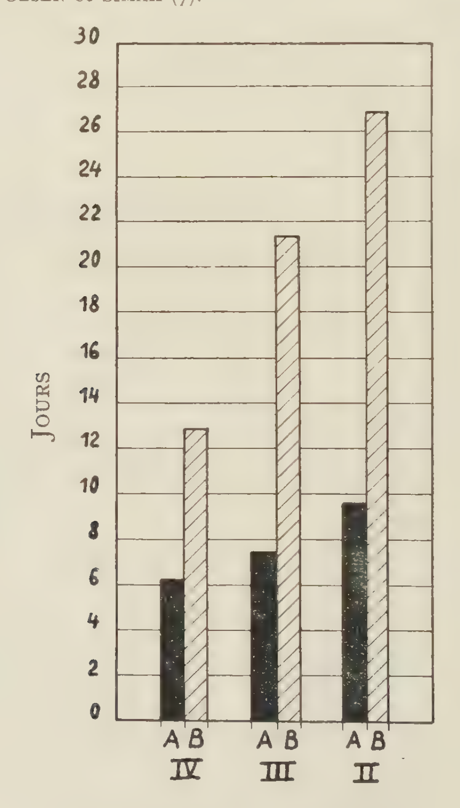


FIG. 4.

Pouvoir germinatif des graines de pin sylvestre au germoir Jacobsen et dans le sable à diverses épaisseurs de recouvrement.

D'après MÜLLER OLSEN et SIMAK (7).

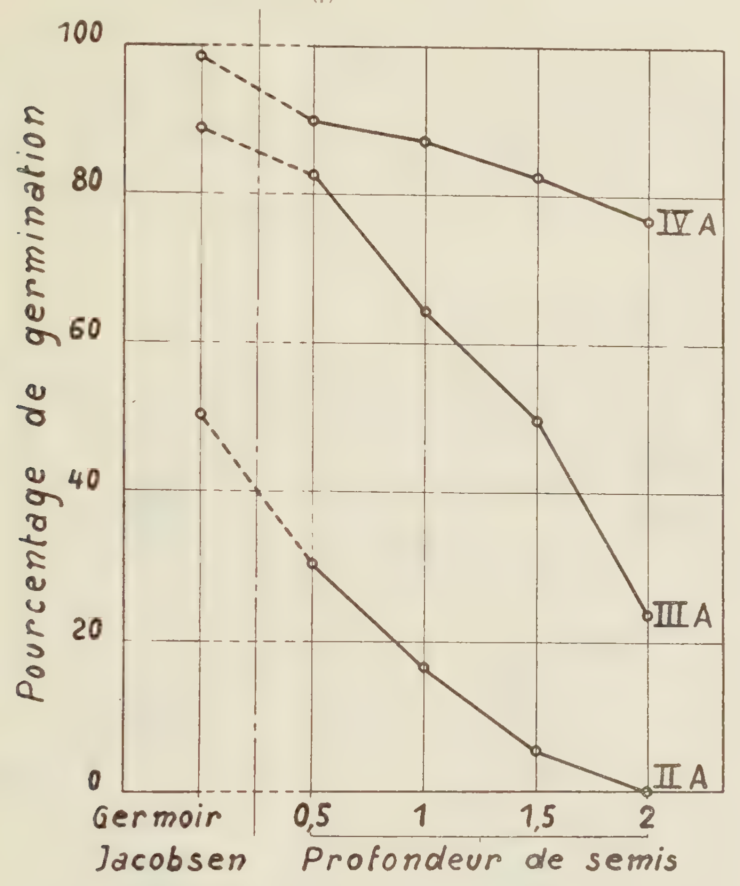


FIG. 5. — *Vitesse de germination chez le pin sylvestre.*

D'après EHRENBERG et al. (1)

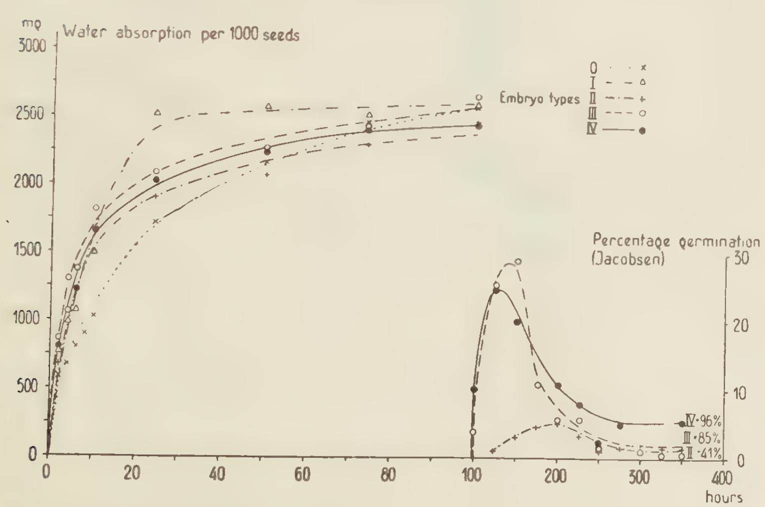


Fig. 6.

Résultat d'un examen effectué par six personnes. (A.B.C.D.E.F.)

Trois d'entre elles ne connaissaient pas cette classification, et l'une ignorait la morphologie interne de la semence.

Là où les opinions divergent, l'initiale de l'examinateur est imprimée dans le carré correspondant. Les carrés noircis indiquent un accord unanime entre les examinateurs.

D'après Müller Olsen et Simak (7).

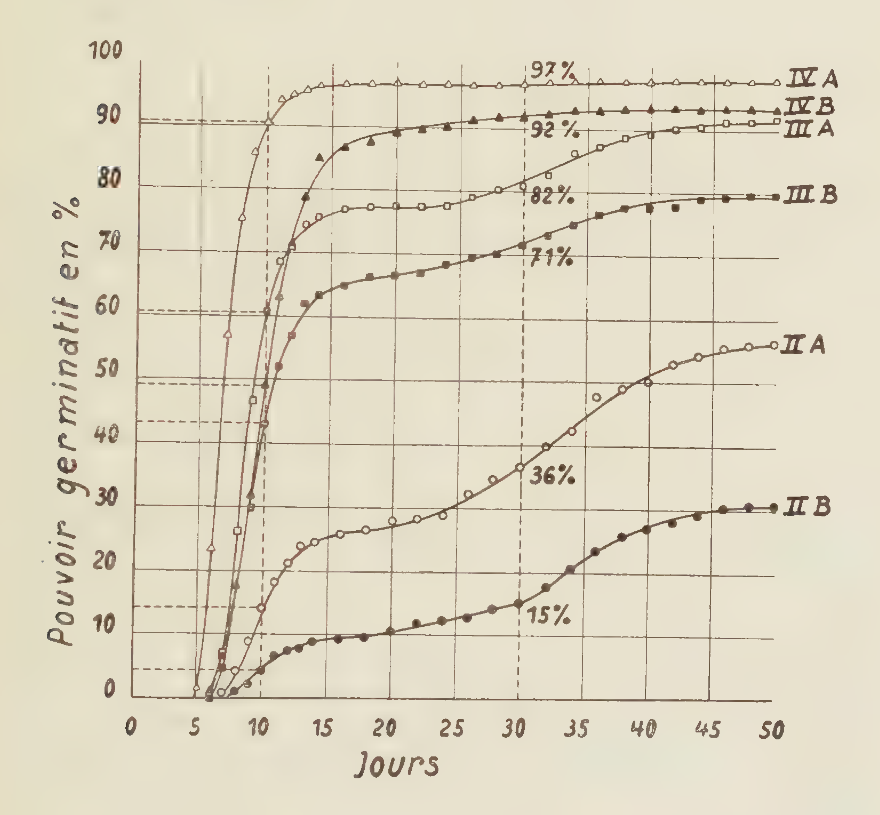
N° des semences	Classes d'embryons				
	0	I	II	III	IV
1	■				
2			■		
3	■				
4					■
5			■		
6	■				
7		■			
8			■		
9			■		
10				■	
11			■		
12				■	
13		■			
14			■		
15			■		
16				■	
17				■	
18				■	
19				■	
20			ABD	CEF	
21				E	ABCDF
22				■	
23			■		
24				ABCDF	E
25			■		

N° des semences	Classes d'embryons				
	0	I	II	III	IV
26					
27			■		
28			■		
29			BCDF	AE	
30	■				
31				■	
32				A	BCDEF
33			AF	BCDE	
34			■		
35				■	
36					■
37			■		
38			D	ABCEF	
39			■		
40			■		
41				■	
42			■		
43					
44				■	
45			■		
46				ABCF	DE
47				■	
48			■		
49				ACDEF	B
50				■	

FIG. 7.

Évolution du pouvoir germinatif de semences d'épicéa commun de classes diverses pendant une période de 50 jours au germoir Jacobsen. Résultats en %. Le relevé au 30e jour donne les facteurs réductionnels.

D'après MÜLLER OLSEN et al. (10).



Où en est l'amélioration de la pomme de terre en Belgique ?

par

V. Melard,

Généticiste au Fonds de la Recherche sur la Pomme de Terre (IRSIA) à Libramont.

Importance économique de la pomme de terre.

Des statistiques récemment parues (1) estiment à 30 milliards de francs la valeur brute de la production animale en Belgique et à 9 milliards celle de la production végétale. Dans celle-ci, la pomme de terre intervient pour une part de 2,3 milliards, le froment pour 2,2 milliards, les autres céréales pour 1 milliard, les betteraves sucrières pour 1,6 milliard, etc...

La pomme de terre occupe dans notre économie agricole une place de premier choix.

Quelques remarques sont cependant nécessaires. Ce chiffre ne comprend pas la valeur des pommes de terre utilisées dans l'alimentation animale. Cette utilisation est loin d'être ce qu'elle pourrait être, si l'on songe à des pays comme l'Allemagne, la Hollande ou le Grand-Duché de Luxembourg où l'on plante couramment des variétés de pommes de terre à destination uniquement fourragère.

La Belgique ne possède aucune industrie de transformation de la pomme de terre. La création de féculeries-floconneries lui offrirait, notamment en année d'excédents, de nouveaux et vastes débouchés et constituerait pour des régions déshéritées comme les Ardennes une source inestimable de revenus. On ne peut en effet s'empêcher de rêver à la prospérité qu'amena dans la Province de Groeninghe en Hollande l'installation de ces industries de la pomme de terre.

Il est hors de doute également que trop souvent encore on présente au consommateur des pommes de terre de qualité médiocre ou franchement mauvaise, meurtries, verdies, se conservant mal, des variétés quelconques ou d'identité fausse. Une réglementation sérieuse du commerce de la pomme de terre de consommation aiderait des régions comme la Gaume à reprendre leur ancienne place dans le commerce de la bonne pomme de terre de consommation.

Reste le problème des plants de pommes de terre. Actuellement, la Belgique

(1) L'Agriculture belge. Évolution. Situation actuelle. Recueil de diagrammes. Ministère de l'Agriculture.

en produit annuellement 5.000 tonnes et, pour combler ses besoins, elle en importe 90.000 tonnes ! Ces semenceaux, elle pourrait en grande partie les produire elle-même. Une sélection généalogique rigoureuse avec contrôle au laboratoire des têtes de lignées, une sélection sanitaire constante avec défanage et chute annuelle de classe doivent nous permettre de produire un plant de qualité égale à celle des plants étrangers. Finalement, l'obtention de variétés nouvelles, mieux adaptées que les variétés étrangères à nos conditions de sols et de climats, devrait donner au plant belge la primauté à laquelle il a droit.

Pourquoi améliorer la pomme de terre ?

La liste belge des variétés des espèces agricoles et horticoles mentionne une cinquantaine de variétés de pommes de terre susceptibles d'être soumises au contrôle de l'Office National des Débouchés Agricoles et Horticoles (O.N.D.-A.H.). Seules, quelques-unes d'entre elles ont pris en Belgique une importance réelle, à savoir

— pour les variétés de primeur : Eersteling ;
— pour les variétés hâtives : Bintje, Eigenheimer ;
— pour les variétés tardives : Rosa, Ackersegen, Industrie et Voran.

Toutes ces variétés présentent les trois grands défauts suivants :

sensibilité aux viroses : enroulement, Y et X ;
» au Phytophthora dans le feuillage et le tubercule ;
» aux anguillules.

D'autres défauts, de moindre importance, se rencontrent : sensibilité à la gale noire, à la gale ordinaire, à la fusariose, au rhizoctone, mauvaise conservation. Toutes sont enfin très sensibles au froid et fortement attaquées par le doryphore.

Comment améliorer cette situation ? Par des croisements intervariétaux et surtout des hybridations interspécifiques, nous nous efforçons d'apporter à ces variétés les principaux caractères de résistance qui leur manquent.

Où trouvons-nous ces caractères de résistance ?

En principe, dans quelques solanées du continent américain, patrie d'origine de la pomme de terre : S. acaule, S. andigenum, S. chacoense, S. demissum, S. stoloniferum, S. vernei, S. Yabari. Ces solanées, hautement résistantes, ne présentent malheureusement pas la moindre valeur commerciale : la tubérisation en jours longs est faible ou nulle, les tubercules très petits sont éparpillés dans le sol et ont un goût généralement amer.

Ces défauts nécessitent un patient travail de recroisement avec les variétés cultivées que ne demandent pas les croisements intervariétaux. En effet, pour quelques cas seulement et visant un degré de résistance nettement moindre, on peut utiliser comme géniteurs certaines variétés commerciales : allemandes, américaines (USA), britanniques, hollandaises, ainsi que quelques clones reçus du Professeur Dr Rudorf et de ses assistants : Melle Dr M. L.

Baerecke et Dr H. Ross (Max-Planck-Institut für Züchtungsforschung, Köln-Vogelsang).

Les principaux Solanum utilisés en amélioration en Belgique.

Enroulement.

Une forte résistance à l'enroulement se rencontre dans certains types de l'espèce Solanum andigenum. Originaire de la région Ouest de l'Amérique du Sud, S. andigenum est une espèce tétraploïde (comme S. tuberosum, dont sont issues toutes nos anciennes variétés commerciales). Elle possède donc 48 chromosomes et se croise très facilement. Outre la résistance à l'enroulement, ces S. andigenum possèdent une excellente valeur culinaire, mais ils sont très sensibles au virus Y et au Phytophthora. De plus, vu leur faible valeur économique (stolons longs, rendement faible, tubercules petits), un simple croisement ne suffit pas, un ou deux recroisements sont nécessaires.

C'est pourquoi indépendamment de ces S. andigenum, nous avons recours à des variétés commerciales qui se signalent dans notre collection de pommes de terre à Libramont, par un bon comportement à l'enroulement, telles Apta, Aquila, Aurore, Ballydoon, Doon Star, Fortuna, Geelblom, H. 16, Imperia, International Kidney, Kepplestone Kidney, les géniteurs M 2 et M 12 reçus du Prof. Dr Rudorf, et les plantules USA B 24-58, B 522-33, X 1276-185. C'est de Aquila que sont notamment issues les récentes obtentions de la Station de Libramont, résistantes à l'enroulement.

Virus Y.

Une forte résistance (on a même parlé d'immunité) au virus Y se rencontre dans certains types de l'espèce Solanum stoloniferum. S. stoloniferum est originaire du Mexique ; il possède aussi 48 chromosomes mais ne s'hybride que très difficilement avec S. tuberosum. Outre la résistance au virus Y, ces S. stoloniferum possèdent une grande résistance au Phytophthora. Ils sont très tardifs et leurs stolons sont particulièrement longs.

Virus X.

Une extrême résistance au virus X se rencontre dans certains types de l'espèce Solanum acaule. Originaire des montagnes péruviennes et boliviennes de la Cordillère des Andes, S. acaule possède 48 chromosomes mais ne s'hybriderait pas du tout avec S. tuberosum si l'on n'avait recours à une technique particulière. Outre la résistance au virus X, S. acaule possède une extrême résistance à l'enroulement et une très grande résistance au froid, certains types supportant des températures de — 10° C. On hybride donc cette espèce également en vue d'obtenir une variété de primeur résistante au gel. S. acaule est malheureusement très sensible au Phytophthora.

Cette forte résistance au virus X semble se rencontrer encore dans quelques plantules américaines issues du numéro US 41956 d'origine mal connue.

Un degré moindre de résistance se rencontre chez certaines variétés britanniques Craig's Defiance, Craig's Snow White, International Kidney et chez la variété allemande Fortuna : il s'agit de résistance par hypersensibilité. Les cellules d'une variété hypersensible réagissent immédiatement à toute pénétration du virus en se nécrosant. La mort de la cellule amène la destruction du virus, lequel ne parvient donc pas à se généraliser dans la plante. Ces variétés hypersensibles sont dites également immunes au champ, c'est-à-dire que dans les conditions naturelles de culture, elles ne contractent pas la virose.

Le comportement à la dégénérescence virologique des diverses espèces et variétés de notre collection, ainsi que des principaux hybrides obtenus, nous est donné :

— au champ, à Libramont, dans des essais comparatifs ;

— au laboratoire, à Gembloux, à la section de Pathologie du Fonds de la Recherche sur la Pomme de terre, dirigée par le docteur G. Roland.

Phytophthora.

En ce qui concerne le Phytophthora, une forte résistance — totale pour une souche donnée — se rencontre dans certains types des groupes Demissa (S. demissum) et Longipedicellata (S. stoloniferum). Comme S. stoloniferum, S. demissum est originaire du Mexique, mais il possède 72 chromosomes et s'hybride relativement plus facilement avec S. tuberosum. Avec l'aide de M. Gilles, Professeur à l'Université de Louvain, nous avons en outre détecté parmi les Demissa de notre collection, quelques types tétraploïdes possédant donc 48 chromosomes comme nos variétés commerciales. La résistance présentée par ces deux espèces au Phytophthora est de la résistance par hypersensibilité : ici aussi, la cellule se nécrose, à peine le parasite y a-t-il pénétré. Cette résistance est totale pour une souche donnée, c'est-à-dire qu'un type hypersensible à la souche ordinaire 0 peut s'avérer très sensible à la souche 1. Ce genre de résistance a perdu beaucoup de son intérêt, car le champignon semble sélectionner des souches virulentes au fur et à mesure que se créent des variétés résistantes. Il rattrape l'améliorateur souvent même avant que celui-ci n'ait mis sur le marché le fruit de patientes et coûteuses recherches.

C'est pourquoi actuellement nous attachons une plus grande importance à un autre type de résistance : celui par longue période d'incubation. Certains types de S. andigenum que nous avons reçus du Dr P. Schaper, Landwirtschaftliche Biologische Station Osterwald über Elze, présentent une double résistance au Phytophthora et ce, quelle que soit la souche envisagée. Résistance d'abord à l'infection : le champignon ne pénètre que très difficilement dans les tissus de la feuille ou du tubercule ; résistance ensuite à la sporulation : le champignon qui a réussi à s'établir ne fructifie que très peu, ce qui réduit considérablement le degré d'extension de la maladie.

Comme les S. andigenum utilisés dans l'amélioration de la résistance à l'enrou-

lement, nos S. andigenum résistants au Phytophthora sont très sensibles au virus Y. Ils se croisent aussi très facilement avec les variétés commerciales.

Anguillules

Avec l'aide de M. le Professeur Van den Brande, Directeur de la Station d'Entomologie de l'État à Gand, nous avons trouvé de la résistance aux anguillules dans certains types de 3 espèces du groupe Andigena : S. andigenum (48 chromosomes), S. vernei (24 chromosomes), S. Yabari (24 chromosomes), toutes originaires d'Amérique du Sud. Elles paraissent toutes trois sensibles au virus Y et, à l'exception de S. vernei, au Phytophthora.

Procédés de croisements et d'hybridations.

Jusqu'en 1954, les croisements se faisaient principalement en plein air. Nous ne disposions que d'un warenhuis qui néanmoins rendit de très grands services, surtout les années pluvieuses. Depuis 1955, la majeure partie des croisements se fait sous verre.

Une centaine de géniteurs sont utilisés. Toutefois, 5-6 seulement d'entre eux sont particulièrement travaillés, vu la nécessité d'obtenir un maximum de graines par croisement. Les plantations se font à 5 dates différentes, car il faut que coïncident les époques de floraison des diverses variétés à croiser.

De multiples difficultés sont rencontrées dans la mise à floraison de la pomme de terre. Certaines variétés ne fleurissent pour ainsi dire pas du tout ou très mal. Chez d'autres, les organes floraux tombent soit quand ils sont encore en boutons, soit en fleurs, soit même après formation de la baie. Si certaines variétés donnent un abondant pollen de bonne qualité, la plupart n'en possèdent que du mauvais — c'est le cas notamment des variétés Eersteling, Bintje, Eigenheimer, Ackersegen, Industrie. A ces difficultés s'ajoutent celles — inhérentes à toute hybridation — des différences dans les nombres chromosomiques et dans les génomes eux-mêmes.

Pour vaincre ces difficultés, on a recours à divers procédés : la traite des tubercules (1), la greffe sur tomate, le badigeonnage aux hormones, le traitement à la colchicine.

La pomme de terre plantée sur brique ou greffée sur tomate est empêchée de tubériser, tout le travail assimilateur de la plante profite aux seuls organes floraux. La greffe sur tomate donne en général une floraison plus abondante, mais elle est retardée d'un mois environ. La greffe même de la pomme de terre

---

(1) La traite des tubercules consiste à enlever à la plante de pomme de terre les tubercules qu'elle tend à développer et ceci au fur et à mesure de leur formation. Dans ce but, on force la pomme de terre à végéter sur une briq e dans un encadrement de bois qu'on garnit d'un couvercle en vue d'y maintenir l'humidité indispensable à la croissance. Les racines de la plante puisent leur nourriture dans le sol environnant, tandis que les tubercules se forment à découvert au-dessus de la brique.

sur tomate réussit très facilement, mais certaines variétés, les hâtives notamment, forment par après des tubercules aériens qui entravent fortement sinon totalement le développement de la greffe.

Le traitement aux hormones consiste à badigeonner avec une solution de 2.4-D entre autres, les pédoncules des tout jeunes boutons. Ce procédé empêche ou retarde la chute du jeune fruit formé, mais il en résulte souvent la formation de graines non viables.

Quant au traitement à la colchicine, il vise à doubler le lot chromosomique. On opère sur des graines ou sur des tubercules. Les graines sont plongées pendant 5-9 jours dans une solution variable de 0,2 — 1% de colchicine, puis repiquées en terrines. Les tubercules traités dans les mêmes conditions n'ont pas donné les résultats espérés. Les espèces ainsi travaillées sont S. acaule, S. stoloniferum, S. tuberosum, S. vernei, S. Yabari. L'hybridation de S. acaule demande en outre une technique particulière : croisement de deux types d'acaule morphologiquement différents, traitement à la colchicine et greffe sur tomate.

Le croisement proprement dit se fait généralement après castration des anthères. On émascule le parent femelle ordinairement lorsque le jeune bouton montre ses pétales. On laisse par bouquet 2 à 5 fleurs : les fleurs trop avancées ou trop petites sont écartées. La pollination a lieu lorsque le stigmate devient gluant, soit 1 à 3 jours après la castration, parfois plus. On secoue sur l'ongle du pouce les anthères du parent mâle et on en frotte légèrement le stigmate du parent femelle. L'opération se répète le lendemain et le surlendemain. La réussite de la fécondation se marque par la courbure du pédicelle du fruit et ceci, souvent dès le lendemain. La cueillette des baies se fait lorsqu'elles commencent à mûrir. Les graines en sont extraites en automne avant que la baie ne se dessèche.

En moyenne, nous avons travaillé chaque année 1.500 plantations sur brique (800 à 4.500) et 1.000 greffes (800 à 1.500). Un total de 1.200.000 graines a été obtenu.

Semis et tests sur plantules.

Les semis débutent dès la fin de l'hiver. Ils se font en serre chauffée en terrines. La levée a lieu dès le 4e jour mais est de durée très variable. Les jeunes plantules, encore en terrines, subissent quatre sortes de tests :

a) Phytophthora

b) virus transmis mécaniquement (par frottement)

c) enroulement

d) anguillules.

a) Le premier test subi par les plantules est le test de résistance au Phytophthora. On pulvérise sur les terrines (maintenues sous plastic en atmosphère très humide et chaude : 20°C) une suspension de zoospores du champignon. Selon les caractères de résistance présents dans le matériel végétal testé, on

utilise une ou plusieurs couches, celles-ci pouvant être mélangées. L'attaque du Phytophthora se marque à partir du 4e jour. Toute plantule attaquée est éliminée. Toutefois, dans le cas de résistance par longue période d'incubation, on n'élimine que les types très sensibles.

Ces tests de résistance au Phytophthora sont en cours depuis 1949. Ils ont affecté 109.000 plantules de croisements commerciaux et 52.000 hybridations interspécifiques.

b) Viennent ensuite les tests de résistance aux virus de mosaïque X, Y et A. Ces 3 virus pouvant se transmettre mécaniquement par simple contact, on infecte les plantules avec haute résistance présumée en frottant leurs feuilles avec du jus infectieux provenant de diverses plantes : pommes de terre, tomates, tabacs, atteintes de virus Y, A ou X. Les premiers symptômes peuvent se marquer 3 semaines après l'infection. Toute plantule mosaïquée est éliminée. L'absence de virus chez les plantules conservées est vérifiée de la même manière à l'aide de plantes-tests : tabac pour les virus A, X et Y, Datura ou Gomphrena pour le virus X seulement. Chez ces plantes, le virus se manifeste mieux que chez la pomme de terre, elles peuvent ainsi révéler la présence du virus chez des pommes de terre d'apparence saine.

Dans le cas de résistance au virus X par hypersensibilité, le test se fait plus tard, lorsque la plantule a tubérisé. De cette façon, les types qui meurent de leur réaction nécrotique au virus, ne sont pas perdus, leurs tubercules pouvant être retravaillés l'année suivante. Ces tests de résistance aux mosaïques sont en cours depuis 1949 et ont porté :

pour le virus X sur 36.000 plantules,
pour le virus Y sur 21.000 plantules,
pour les virus X et Y sur 34.000 plantules,
pour le virus A sur 23.000 plantules,
pour les 3 virus X, Y et A sur 19.000 plantules.

c) Résistance à l'enroulement, le seul des virus de la pomme de terre actuellement connus en Belgique qui ne soit pas transmis par frottement. Le vecteur utilisé est le puceron du pêcher « Myzus persicae Sulz. ». Sur chaque plantule, préalablement empotée, on dépose au moins 3 pucerons vecteurs d'enroulement, c'est-à-dire qui ont été élevés sur des plantes infectées d'enroulement. La plantule est ensachée avec ces pucerons, le sachet n'est enlevé que 5-7 jours après. Les symptômes sont très lents à se manifester et souvent une replantation est nécessaire. Toute plantule enroulée ou montrant de l'enroulement même partiel dans sa descendance est éliminée. L'absence de virus chez les plantes conservées est vérifiée à l'aide de la plante-test de l'enroulement : le Physalis. On dépose sur la plante à contrôler 3 pucerons sains, c'est-à-dire élevés sur des plantes saines, on les y laisse 3-5 jours, puis on les place sur Physalis. Les premiers symptômes se manifestent 2 semaines après.

Ces tests de résistance à l'enroulement ont lieu depuis 1953 et ont intéressé 28.000 plantules.

d) Les tests de résistance aux anguillules sont effectués à la Station d'Entomologie de Gand. Les cystes produits sur les racines des plantes sont dénom-

brés et seuls sont retenus les types qui n'en montrent que très peu. Ce travail, en cours depuis 1950, a porté sur 5.000 plantules.

Vers la mi-mai, les plantules ayant résisté aux tests de Phytophthora et mosaïques, sont repiquées au champ. La sélection se poursuit par l'élimination en cours de saison des vilains phénotypes, et à l'arrachage, des types stolonifères, à mauvaise tubérisation, à tubercules avec yeux profonds, à chair blanche notamment. On ne conserve au plus que 10 % du matériel repiqué.

Culture des hybrides.

1. Deuxième année.

Les tubercules des jeunes hybrides issus des semis de l'année précédente sont plantés aux environs du 1er mai, lorsque le danger des fortes gelées est passé. Les distances de plantation sont de 40 cm dans la ligne et 60 cm entre les lignes. Chaque hybride est représenté par un ou plusieurs tubercules et n'est ordinairement pas numéroté. Seule une étiquette générale en bois donne l'origine de la descendance. Aucun traitement soit contre le Phytophthora, soit contre les pucerons n'est effectué. En saison sèche on poudre au D.D.T. contre le doryphore. L'arrachage a lieu à maturité complète.

Les éliminations portent :

a) en cours de végétation sur les cas de viroses (50%) : enroulement, mosaïques et bigarrure, les vilains phénotypes, une sensibilité trop grande au Phytophthora, au Rhizoctonia ;

b) à l'arrachage, sur tous les défauts que peut présenter la tubérisation : tubercules rares, petits, difformes, crevassés, pourris, trop galeux, tubercules à chair blanche, tachetés ou creux.

La teneur en matière sèche des hybrides à destination fourragère est évaluée à la balance de von Sengbusch. On recueille le maximum de tubercules dans les types conservés.

2. Troisième année.

De la cinquantaine de tubercules récoltés, une dizaine est plantée à Parfondruy-Stavelot dans un champ infecté de gale noire loué par le Ministère de l'Agriculture. Ce test est répété durant 3 années et tout hybride sensible est immédiatement éliminé. Le comportement des hybrides résistants est vérifié à la Station de Phytopathologie de l'État à Gembloux en bacs remplis de terre infectée de gale noire.

Le reste des tubercules récoltés est planté dans une petite parcelle et étiqueté. Comme l'an passé, aucun traitement particulier et maturité complète. Les éliminations portent sur les mêmes objets et le maximum de tubercules est recueilli.

3. En 4e et 5e années, se poursuit la sélection sanitaire et culturale. Divers examens sont en outre effectués. On étudie le comportement des hybrides :

— à la gale ordinaire, dans un champ infecté de gale ordinaire. Chaque hybride est comparé avec 2 variétés témoins, l'une sensible : Eigenheimer, et l'autre résistante : Ackersegen.

— à la pourriture du tubercule. Des tubercules fraîchement récoltés, non blessés, sont plongés dans une suspension de Phytophthora du champ et placés dans de la tourbe qu'on arrose régulièrement. La cotation est faite dans le mois.

— à la fusariose. Divers procédés ont été essayés, mais nous avons surtout cherché à nous rapprocher des conditions naturelles. L'une des méthodes consiste à injecter dans des tubercules préalablement infectés de Phytophthora une suspension de spores de fusariose. Dans une autre, on secoue les tubercules sur un trieur puis les plonge dans une suspension de Fusarium. La lecture des résultats se fait sur la fin de l'hiver.

— Deux fois par an, en cours de conservation, chaque hybride est goûté par une dizaine de personnes et coté aux points de vue aspect sur le plat, délitement, noircissement, goût, conservation. La cuisson se fait tantôt à l'eau ou à la vapeur sous pression, tantôt en frites.

4. En 6e et 7e années commencent les premiers essais comparatifs, ayant en vue l'inscription de l'hybride à la liste officielle belge des variétés. En même temps débute la sélection généalogique de l'hybride. Jusqu'alors on se contentait d'une sélection massale, éliminant toutes les plantes malades. Désormais, seule la descendance des meilleures touffes de l'hybride est replantée, et ce, séparément. L'année suivante toute descendance partiellement ou totalement malade est éliminée : on ne retient ainsi qu'un matériel apparemment très sain dont l'état sanitaire est, dans la mesure des possibilités, encore vérifié au laboratoire. Un test de tubercule, c'est-à-dire plantation d'un œil d'un tubercule de chaque touffe, suivi d'un test sur Datura éliminent les manifestations de viroses : enroulement, mosaïque, bigarrure, aucuba et le virus X.

Dans le tableau ci-après, nous avons rassemblé le matériel hybrides dont nous disposons actuellement.

Nouvelles variétés obtenues ou en voie d'obtention.

La liste belge des variétés des espèces agricoles et horticoles mentionne actuellement les variétés suivantes obtenues à la Station de Recherches de Libramont.

Cresus, obtenue en 1944, mise sur le marché en 1954, *Electre*, *Erasme*, *Erato*, *Eschyle*, toutes quatre obtenues en 1946 et mises sur le marché en 1955 et surtout *Gaumaise*, obtenue en 1948 et mise sur le marché en 1955. Voici quelques renseignements sur ces variétés.

Cresus : variété très précoce, plus productive que Eersteling, résistante à la gale noire, assez résistante au Phytophthora. Tubercule oblong, légèrement piriforme, moins régulier que celui d'Eersteling, yeux plus profonds, chair plus pâle. A consommer tôt.

Electre (Eigenheimer × Aquila) : variété mi-tardive, très productive ; très résistante aux viroses, à l'enroulement notamment ; résistante au Phytophthora (la souche ordinaire ne l'attaque pas), résistante à la gale noire. Tubercule moyen arrondi, assez régulier, assez plein, chair jaune, valeur culinaire très satisfaisante.

TABLEAU RÉCAPITULATIF DES HYBRIDES CULTIVÉS EN 1955.

Hybrides commerciaux obtenus en	Sans caractères particuliers		Résistants au P. i. (O)		Résistants P. i.(O + 1)		Résistants au P. i. (O) et au X		Résistants au X		Total conservé
	plantés	conservés	plantés	conservés	plantés	conservés	plantés	conservés	plantés	conservés	
1950	–	–	4	2	—	—	—	–	—	–	2
1951	3	2	1	1	—	–	—	—	—	—	3
1952	2	2	90	34	–	—	9	5	16	13	54
1953	8	2	148	26	—		—	—	1555	90	118
1954	1236	549	22.025	1013	777	15	10.500	1994	—	—	4171
TOTAL	1249	555	23.168	1070	777	15	10.500	1999	1571	103	4348

Hybrides non commerciaux obtenus en	Milieu enroulé		Milieu Y + A		Milieu Y + X		Milieu V = Y+X+LR		Résistants au Doryphore		Total conservé
	plantés	conservés	plantés	conservés	plantés	conservés	plantés	conservés	plantés	conservés	
1949	—	—	—	—	25	25	—	—	—	—	25
1950	—	—	—	—	—	—	—	—	21	20	20
1951	19	16	—	—	3	1	—	—	—	—	17
1952	317	65	—	—	141	69	—	—	—	—	134
1953	308	103	—	—	459	158	4395	416	—	—	677
1954	2244	1157	5191	1225	158	36	3216	1378	—	—	3796
TOTAL	2888	1341	5191	1225	786	289	7611	1794	21	20	4669

Légende : Hybrides commerciaux = issus de croisements entre variétés mises dans le commerce. Hybrides non commerciaux = demandant 1, 2 ou plusieurs recroisements avec des variétés mises dans lecommerce. P. i (O) = Phytophthora infestans, biotype O. P. i. (O + 1) = id. biotypes O et 1. X : virus X. Y : virus Y. LR : enroulement.

Erasme : variété tardive issue du croisement Voran × Aquila. Elle se classe parmi nos meilleures variétés au point de vue résistance au Phytophthora et à la dégénérescence. Rendement bon. Tubercule rond, assez irrégulier, riche en matière sèche. Yeux mi-profonds, chair jaune.

Erato (Eigenheimer × Aquila) : variété précoce, vigoureuse, productive ; très résistante à l'enroulement, moins sensible au Phytophthora que Bintje, résistante à la gale noire. Tubercule oblong, régulier si ce n'est la présence de mamelons lors des années pluvieuses. Bonne valeur culinaire, mais elle se conserve difficilement car elle germe très tôt.

Eschyle (Furore × Aquila) : variété tardive à bon rendement même en conditions sèches, très résistante aux viroses, à l'enroulement notamment, très résistante au Phytophthora (la souche ordinaire ne l'attaque pas), assez

résistante à la gale ordinaire. Tubercules assez nombreux, à peau rouge, réniformes à oblongs avec tendance à la production de mamelons, chair jaune, très bonne valeur culinaire, germe facilement.

Gaumaise : cette nouvelle variété, issue d'un semis de graines de fécondation naturelle de la variété « Rosa » ou « Plate de Florenville », en possède les qualités : tubercule courbe, à peau rouge et chair jaune, sans défauts internes, d'excellente valeur culinaire. Même sensibilité au Phytophthora et à l'enroulement que Rosa, mais Gaumaise est plus précoce et n'est pas infectée de mosaïque.

Actuellement, une nouvelle variété est en voie d'inscription à la liste officielle belge des variétés des espèces agricoles : *Gari* obtenue en 1948. *Gari*, issue du croisement Ackersegen × Aquila, est une variété très tardive avec excellent rendement et comportement satisfaisant à la dégénérescence ainsi qu'au Phytophthora. Tubercule moyen, oblong, avec yeux superficiels, résistant à la gale ordinaire.

Les efforts visant à l'obtention d'une « nouvelle Bintje » se poursuivent. La résistance totale au Phytophthora que montraient certains hybrides obtenus à partir d'Aquila (croisement Aquila × Katahdin notamment) s'est effondrée, une nouvelle souche étant apparue. Nous avons eu alors recours aux Solanum américains : S. demissum et S. stoloniferum possédant une résistance totale à de multiples souches. De nombreuses hybridations ont été effectuées et se font encore entre ces espèces et S. tuberosum. Cependant actuellement, nous recherchons surtout la résistance par longue période d'incubation. Des hybridations dans ce sens ont été faites en 1955 avec 2 clones de S. andigenum, elles sont actuellement à l'étude.

Enfin, nous avons réuni dans quelques types, toujours sauvages il est vrai, la résistance aux quatre principaux virus de la pomme de terre actuellement connus en Belgique : enroulement, Y, X et A, ainsi que la résistance au Phytophthora par longue période d'incubation. C'est une tâche de longue haleine qui nécessitera de nombreux travaux de recroisements et de vérification de la présence des caractères de résistance recherchés. Nous la croyons indispensable au maintien en Belgique de la culture de la pomme de terre.

Résumé.

La pomme de terre occupe dans l'économie agricole de la Belgique une place de tout premier ordre. Sa culture pourrait y être encore avantageusement développée, notamment celle des semenceaux et de la pomme de terre fourragère.

Les variétés actuellement cultivées en Belgique présentent 3 grands défauts de sensibilité : aux virus (enroulement, Y et X), au Phytophthora et aux anguillules. Des gènes de résistance à ces diverses maladies ont été trouvés dans quelques Solanum américains. Description sommaire des procédés d'hybridations utilisés, des tests effectués sur les plantules et exposé de la culture des jeunes hybrides.

Les variétés inscrites ou en voie d'inscription à la liste officielle des variétés des espèces agricoles sont décrites et les perspectives d'avenir dessinées.

Forêts du Cercle de Malmédy

par

Ch. Latteur,
Ingénieur principal honoraire des Eaux et Forêts.

Les cantons rédimés font partie de la Haute-Ardenne.

Leur *altitude* la plus basse se rencontre au confluent de la Warche et de l'Amblève : 300 m ; qui passe rapidement à 697 m sur le plateau de la Baraque Michel et celui de Weissestein, près de Losheimergraben.

Leurs *eaux* se partagent en deux bassins : celui de la Moselle, par l'Our et ses affluents, et celui de la Meuse, par l'Amblève et ses affluents. La ligne de partage part du SW, à Ober-Crombach et se dirige vers le NE, sur Weissestein.

Le *climat* y est rude et n'offre qu'une courte période de végétation. Les *vents dominants* sont ceux du SW venant de l'Océan et de la mer du Nord. En suivant progressivement le mouvement ascendant du sol, forcément leur température s'abaisse et leur humidité se condense, formant des brouillards, de la pluie, de la neige qui tombent en abondance. Dépouillés de leur eau, ils continuent vers l'Eifel et la vallée du Rhin, en suivant le mouvement descendant du sol et s'y réchauffent. C'est la raison pour laquelle le climat de l'Eifel est notablement plus sec et moins rude que celui de notre Haute-Ardenne, et qu'on ne compte que 24 jours de neige par an dans la vallée du Rhin, pour 60 à la Baraque Michel.

La *température* est inférieure de plusieurs degrés à celle de l'Ouest du pays, pour une même latitude, mais une altitude de 400 à 600 m inférieure.

En résumé : forte humidité de l'atmosphère, basses températures et long repos de la végétation, sont les caractéristiques du climat de la région. Ces conditions sont défavorables à la culture des céréales : aussi n'y en a-t-il que très peu ; moins défavorables aux pâtures, qui souvent occupent les fonds des vallées hydrographiques. Les sommets et les versants abrupts sont laissés aux forêts. Celles-ci comprennent en ordre principal des pessières. Les pineraies n'y sont que des exceptions. On y rencontre de vieilles hêtraies, rarement belles ou même passables, et enfin d'anciens taillis de chêne que l'on écorçait autrefois, à l'usage des nombreuses petites tanneries de la région, qui ont disparu depuis lors, à la suite des deux guerres.

Géologie. La presque totalité du sol est formée :

A) de terrains primaires ; spécialement de roches quartzeuses et schisteuses, à stratification fort inclinée.

A l'Ouest d'une ligne qui part de Vielsalm et se dirige vers Montjoie, on rencontre le Cambrien (ou Ardennais). A l'Est, le Dévonien inférieur (ou Rhénan).

Les autres étages primaires : Silurien, Dévoniens moyen et supérieur, le calcaire carbonifère et le houiller font défaut.

Le Cambrien constitue le sol des hautes fagnes, ainsi que l'Ouest du cercle de Malmédy. Il est formé d'ardoises (phyllades) avec des bancs de quartzites foncés traversés de quartzites blancs. Ces quartzites forment à la Baraque Michel, de gros blocs épars sur la fagne.

Le Dévonien inférieur recouvre les parties Est et centrale du cercle. Il présente des roches quartzeuses (grès, quartzites, poudingues, arkoses) et des roches schisteuses (ardoises et schistes) à couches relevées.

B) Les terrains secondaires sont représentés :

1° par les poudingues rougeâtres de Malmédy, formés de gros cailloux quartzeux ou calcaires, réunis par un ciment riche en calcaire, déposés en bancs plus ou moins horizontaux et dont l'épaisseur atteint jusque 150 m. Ils reposent sur le Cambrien, en stratification discordante. Leur calcaire leur donne leur fertilité.

2° par des silex crétacés des hautes fagnes, qui sont des restes de terrains crétacés dont la craie a disparu par dissolution. Leur présence sur la fagne atteste qu'une partie du cercle de Malmédy a été recouverte par la mer pendant l'époque crétacée.

C) Les terrains tertiaires ne sont représentés que par certains dépôts sableux des hautes fagnes et seul le NW du territoire fut recouvert par la mer, à cette époque.

D) Les terrains quaternaires se sont formés dans les vallées où coulent nos rivières et donnent son modelé à la surface actuelle du sol. Les alluvions continuent à se déposer lentement et la tourbe à se former sur les hautes fagnes, notamment vers Sourbrodt.

(Rappelons que certains éminents géologues ont émis l'idée que la Baraque Michel aurait été, pendant la période glaciaire, recouverte d'une calotte de glace, s'arrêtant entre les courbes de niveaux 500 à 550 m, alors que le reste de l'Ardenne et de l'Eifel ne l'était pas. Ceci expliquerait, d'après eux, que la flore et la faune du plateau de la Baraque ont conservé des colonies d'espèces végétales et animales franchement glaciaires. La création récente, en cet endroit, d'une réserve nationale de 2.500 ha a pour but, entre autres, de les protéger définitivement).

Ces assises géologiques donnent naissance à des terrains à ranger comme suit : Tourbeux, sur le plateau de la Baraque par ex. — Argileux, dont les bons sols des Hautes Fagnes. — Argilo-sablonneux, dans les environs de Butgenbach par ex. — Gréso-schisteux, dans les environs du Wolfsbusch et de Montenau. — Schisto-gréseux, comme dans les environs de Ligneuville et de Recht.

A part les terrains tourbeux, les autres sont souvent peu profonds, surtout sur les versants abrupts.

* * *

Les forêts.

L'essence dominante est l'épicéa, qui ne se cultive qu'en futaie. C'est elle, en

effet, qui tire le mieux parti des conditions climatériques de la région et des terrains que lui abandonne l'agriculture. Elle fournit un matériel important, souvent d'excellente qualité, dont la vente alimente abondamment les caisses communales, notamment.

Les plus anciennes pessières furent créées avant 1914, par les forestiers allemands. A l'époque, pas plus chez eux que chez nous, il n'était question d'une régénération naturelle de l'épicea. Leur but, en utilisant cette essence, était d'obtenir, après 70, 80, voire 100 ans, un abondant matériel à réaliser par une coupe à blanc, qui, après 3 ou 4 ans de jachère, devait être reboisée artificiellement. On estimait que l'épicea demandait à être maintenu en massif sombre ; mais, que végétant mal à l'état dominé, il se constituait naturellement en un seul étage. Sa cime cônique lui permettait de vivre à l'état très serré et de former des peuplements riches en matériel. En général, cet état serré amenait le dépérissement naturel des sujets les moins vigoureux, et leur enlèvement vers l'âge de 50 ans constituait la seule éclaircie du peuplement. Le sol était bien couvert et le tout formait un épais fourré dans lequel le gros gibier trouvait des remises tranquilles. D'autant plus que pour obtenir rapidement le couvert du sol, la plantation se faisait à écartements très faibles : 1 m × 1 m, ou 1 m × 1,20 m. L'intérêt de la chasse, le peu de valeur des premiers produits retardaient les premières interventions. Aussi, les fûts s'allongeaient-ils, trop minces pour leur hauteur, et ne portaient que des cimes vertes étriquées, uniquement perchées au sommet. Ni la lumière, ni l'air, ni la chaleur n'arrivaient au sol. La litière ne se composait que d'aiguilles raides, dures, se décomposant très peu et très mal, n'apportant aucune amélioration du sol. Des semences y tombant ne pouvaient y germer et si l'une ou l'autre y parvenait, ses radicelles se desséchaient avant de parvenir au sol minéral.

Bref, on estimait que l'élimination spontanée du peuplement accessoire suffisait. Le peuplement était mis à blanc lorsque les pousses terminales accusaient nettement un ralentissement, que le massif se relâchait de plus en plus avec l'âge et que le sol, — moins bien protégé par les cimes portées de plus en plus haut, — se couvrait de mousses, d'airelles, etc. Le propriétaire recueillait en une seule fois le capital qu'il s'était formé par l'investissement des frais de plantation pendant 70, 80 ans et plus.

Après 1918, la région devint belge. Travaillant sur un matériel qui lui avait été légué, le forestier, avec la prudence qui s'imposait, intervint plus tôt en ramenant les premières éclaircies vers 35 ans. Il les fit se succéder le plus régulièrement possible, tous les 5 ou 4 ans et chaque passage se faisait plus hardi que le précédent. C'est dire qu'on ne se contentait plus d'enlever des sujets morts ou mourants, mais aussi, que parmi les étages dominant et dominé on desserrait prudemment les cimes des plus beaux sujets. Il en résultait des peuplements moins denses sans doute, mais dont les plus beaux arbres pouvaient donner à leur cime plus d'ampleur. Ils n'y manquaient pas : on leur donnait des « poumons » qui leur avaient fait défaut jusqu'alors.

D'autre part, les boisements d'incultes et les reboisements s'effectuèrent avec un moins grand nombre de plants, à des distances de 1,20 × 1,50 m,

jusque 1,50 m × 1,50 m. Ce dernier écartement est encore souvent suffisant. A le prendre plus grand, on risque de trop retarder l'établissement de l'état de massif, au détriment de la fertilité de la station. Ce n'est d'ailleurs qu'à partir de l'obtention de l'état de massif qu'une plantation « démarre ». C'est surtout vrai pour l'épicea.

Vint 1940, avec la réannexion des cantons de l'Est à l'Allemagne. Les forêts connurent à nouveau leur ancien traitement qui négligeait les éclaircies.

Survint alors, hélas, l'offensive von Rundstedt. Toutes les forêts abritèrent — ou furent supposées abriter — des troupes combattantes et furent arrosées de mitraille pendant des mois. Elles furent saccagées d'une façon inimaginable. Dès la libération du pays, des centaines d'ha durent être mis à blanc... Un seul traitement pouvait encore être appliqué aux surfaces qu'on espérait pouvoir maintenir : en enlever les arbres fracassés, brisés, renversés etc., partout où ils se trouvaient. L'abondance du matériel endommagé, les difficultés de leur vidange par des chemins défoncés, furent ensuite la cause d'une multiplication effrayante de scolytes qui ajouta un nouveau désastre au premier. L'hiver 1949-50, trouvant les peuplements trop clairiérés, conséquence des événements, entraîna une énorme quantité de chablis.

Aussi, plus aucune pessière debout, en fin de cette période, n'offrait encore l'aspect d'un peuplement normal : présence de vides allant de quelques ares à quelques ha ; état trop clair pour leur développement ; trop serré en d'autres parties épargnées par les bombardements ; abondance d'un matériel portant des éclats de mitraille parmi les pessières que l'on gardait dans l'espoir de les conserver, malgré tout.

* * *

Cependant, à la fin de la période d'entre les deux guerres, de très importants et très encourageants résultats avaient été obtenus dans la régénération naturelle de l'épicea en Ardennes. Ils étaient l'œuvre de M. Turner, ancien directeur général des Eaux et Forêts, alors chef du cantonnement forestier de Vielsalm. Dans des pessières en âge de se reproduire, il avait fait des coupes d'intensité suffisante pour permettre la germination des graines et conserver en vie les plantules qui en provenaient, en procédant sur de petits groupes, et non sur des étendues considérables. La régénération d'un groupe acquise, il agrandissait ce groupe ou en commençait d'autres et, de proche en proche, les groupes régénérés finissaient par se rejoindre. Au fur et à mesure du développement des recrus obtenus, les semenciers étaient enlevés. L'ancienne pessière régulière et équienne était remplacée par une nouvelle pessière de seconde génération, non plus d'un âge unique, mais à groupes d'âges différents.

Ceci, évidemment, ne montre que le schéma de l'opération.

Il est bien certain, par exemple, que la régénération naturelle n'était pas complète dans chaque groupe, qu'il était nécessaire de la compléter artificiellement. On trouvait cependant suffisamment de semis naturels qui le plus ordinairement poussent drus. Il suffisait d'en extraire et de les planter où ils étaient nécessaires.

Autre résultat : des groupes d'essences autres que l'épicea peuvent être introduits sous les pessières éclaircies judicieusement, telles le hêtre, les érables, le sapin argenté, le Douglas, etc. La combinaison : semis naturels d'épicea et introduction d'autres essences, permet la conversion de la pessière équienne en un autre peuplement d'essences mélangées et d'âges différents. C'est l'obtention de la forêt pérenne idéale, et surtout c'est éviter la monoculture de l'épicea qui, à la longue, pose un problème épineux. On n'ignore pas, surtout dans les pays d'Europe centrale, (où l'épicea est cultivé depuis bien plus longtemps que chez nous), que les peuplements de 2e et 3e générations dégénèrent et diminuent notablement de vitalité et qu'ils y sont de plus en plus exposés à leurs ennemis naturels végétaux et animaux ; qu'ils présentent un danger d'incendie accru et que finalement leur rentabilité diminue sensiblement.

Chez nous, où l'épicea est plus récent, nous constatons aussi que généralement, la seconde génération ne vaut plus la première et ceci correspond d'ordinaire à une dessiccation du sol. Il arrive ainsi que sur des fagnes, dans des pessières établies sur tourbe, celle-ci devienne poudreuse et s'affaisse, laissant émerger les grosses racines. Il ne faut pas perdre de vue que l'enracinement de l'épicea est traçant et que c'est dans la partie superficielle du sol qu'il puise sa subsistance. On conçoit que les couches du sol qu'il exploite se dessèchent, quand on sait qu'une pessière ordinaire élabore 7 à 800 m³ de bois.

* * *

Ces résultats inspirèrent les travaux de restauration des forêts dès que les coupes de guerre furent vidangées.

L'idée maîtresse fut donc : d'obtenir où la chose était possible, une régénération naturelle, bien que le climat de la Haute-Ardenne soit plus rude que celui de l'Ardenne. N'y rencontre-t-on pas, en effet des masses de semis naturels, particulièrement en lisière des vieux peuplements, sur des coupe-feu non entretenus, sur les bords de chemins désaffectés, etc ? (Toujours où ils ont eu de la lumière). Ces semis poussent souvent les uns sur les autres ; ils sont cent fois trop nombreux sur la place qu'ils occupent et il ne faut pas longtemps avant d'en voir émerger les plus forts.

En principe donc, si nous préparons le peuplement à transformer par des éclaircies appropriées, que nous faisons suivre d'une coupe dite d'ensemencement, nous pouvons espérer réussir. Il va de soi que ce ne sont pas ces coupes qui assureront la fructification du vieux peuplement ; mais si elles coïncident avec une année à graines, ce sera parfait. Malheureusement, surtout en Haute-Ardenne, les années à semences ne sont ni régulières ni très fréquentes. On les attend parfois pendant de nombreuses années. Quoi qu'il en soit, ces coupes, — qui ne font en somme que continuer les éclaircies — ont pour résultat, notamment, d'augmenter la résistance des arbres conservés et favorisés, desquels on espère la graine. Après le passage de la coupe d'ensemencement, il semble que la place à régénérer ne puisse plus compter que le 1/3 ou la 1/2 des sujets qui s'y trouvaient avant.

Il est à conseiller, d'autre part, de procéder par trouées éparses, plutôt que sur des superficies trop grandes, les chablis étant toujours à craindre. Il est donc préférable d'enlever en chaque point, 5, 6 arbres et on multiplie le nombre de points autant qu'il convient.

La réussite est rarement générale, pour différentes causes. Cependant de beaux succès ont été enregistrés, desquels on peut conclure que les conditions suivantes doivent, en tout cas, se présenter.

Il faut d'abord disposer d'un sol apte à recevoir la graine. Une couche épaisse d'aiguilles non décomposées est un obstacle à la germination ; de même, un sol trop sec, ou une couche trop épaisse de mousse. Les aiguilles d'épicea se décomposent lentement et forment souvent plusieurs couches superposées qui exigent beaucoup de temps avant d'être transformées en terreau. Au contraire, si la pessière est clairiérée depuis un certain temps déjà, les couches de litières peuvent être devenues trop faibles et le sol envahi par une végétation encombrante (mousses, myrtilles, ronces, fougères, etc.). Aussi, convient-il d'exécuter la coupe d'ensemencement au moment opportun, et la meilleure litière est celle de 2, 3, ou 4 cm de mousses et aiguilles entremêlées.

Ensuite, le peuplement à régénérer doit compter de beaux sujets porte-graines et livrer ces graines au moment opportun. Souvent ils ne manquent pas ; mais hélas, les fructifications sont trop rares... et les coupes d'ensemencement courent le risque de n'être que des coupes d'enherbement. D'où difficulté supplémentaire. Elles ont cependant mis les élites dans les meilleures conditions de production, et pour cela, ne sont pas à regretter. Les arbres isolés sont toujours plus fertiles que ceux des massifs serrés ; ils donnent plus tôt et en plus grande abondance des semences fertiles. On peut en déduire qu'il est avantageux, voire indispensable, de dégager les plus beaux sujets et d'en mettre la cime en lumière. C'est un des buts des éclaircies et notre coupe d'ensemencement n'est autre qu'une éclaircie un peu plus forte que les précédentes, à laquelle on a donné un nom particulier, et qui ne se présente d'ailleurs qu'aux seuls endroits à régénérer, ceux-ci n'étant que 10 à 20 ares par ha, non pas assis en un seul endroit, mais en plusieurs points. En établissant ainsi à chaque passage en éclaircie, soit tous les 4 à 6 ans, quelques ares à régénérer, en commençant à la lisière NE pour finir en SW, elles auront le plus de chances d'être ensemencées, s'il survient une année à graines. Celles-ci provenant des semenciers réservés non seulement dans le groupe mais aussi et surtout — en bordure SW du groupe. L'épicea, dont la graine est ailée, se resème plutôt latéralement.

Les bouquets réussis seront élargis aux éclaircies suivantes, par des coupes appropriées effectuées dans le vieux peuplement, en périphérie des bouquets.

Une fois le groupe couvert de semis, il convient de lui donner progressivement la lumière nécessaire par la suppression des parents au fur et à mesure des besoins. L'enlèvement des derniers vieux arbres est, en somme, la dernière des coupes secondaires. Il s'exécute quand les recrus peuvent supporter le plein découvert et qu'à leur tour, ils couvrent le sol. En attendant, les vieilles réserves disséminées protègent la jeunesse et ne cessent d'ailleurs de gagner en volume.

On conçoit que le renouvellement complet du peuplement primitif exige un temps assez long. Les différences d'âges ainsi créées demeureront longtemps apparentes et la jeune futaie obtenue présentera le caractère des peuplements inégaux, d'âges multiples. Le passage d'une génération d'arbres à l'autre se fera lentement, d'une façon progressive, sans que la forêt n'ait à souffrir d'une période de crise qui accompagne toute mise à blanc.

Mais, si l'année à graines tarde à se présenter après la mise en lumière des porte-graines, le sol risque de se dégrader, de perdre de sa fertilité, de se salir de morts-bois. Les arbres plus isolés qu'avant courent le danger de chablis. Et pensons-y, la régénération naturelle n'en constitue pas moins une seconde génération.

Or, personne ne conteste plus qu'il y a intérêt à mélanger les essences. La préparation au réensemencement naturel par la méthode étudiée, permet au mieux, d'installer le mélange souhaité. Les endroits préparés pour recevoir un ensemencement naturel qui se fait attendre peuvent fort bien être plantés au moyen d'essences dont l'introduction est désirable.

De cette façon, le terrain sera occupé sous l'abri de quelques porte-graines que l'on fera disparaître progressivement au fur et à mesure du développement de ces petits reboisements artificiels.

On conçoit, qu'ultérieurement, d'autres placettes soient installées aux endroits convenables, qui seront reboisées sous le couvert des vieux arbres à cimes relevées du premier peuplement. Ces placettes, comme celle des semis naturels, sont appelées à s'agrandir progressivement et finalement à se rejoindre. La nouvelle jeune futaie sera d'essences mélangées, d'âges variés.

Il va sans dire que le choix des essences à introduire dépend de nombreux facteurs, tels que ceux-ci : supporter le climat et s'accommoder du sol de la station ; supporter le léger couvert et l'abri des porte-graines demeurés en place, et enfin, qu'elles soient susceptibles de fournir, comme récolte, une marchandise de valeur.

Évidemment, une essence feuillue améliorerait l'humus. Malheureusement, les feuillus qui répondent aux exigences indispensables ne sont pas nombreux. On pense tout d'abord au hêtre, qui supporte le climat et se contente du sol (à condition qu'il ne soit pas trop humide), et qui aime le couvert. La marchandise qu'il produit (ou pourrait fournir) n'est pas à dédaigner... mais au bout de combien d'années ? Cette essence est uniquement appréciée dans la région, parce qu'elle fournit le bois de chauffage aux affouagers. Or, comme les vieilles hêtraies séniles et lamentables trop souvent, qui subsistent encore après des siècles de mauvais traitements devront finalement être enrésinées, il est naturel d'introduire le hêtre dans les nouvelles futaies mélangées à créer et ceci, quoique ses feuilles n'amélioreront pas beaucoup, je crois, la litière des anciennes pessières : elles se décomposent trop mal. On pourrait, il est vrai, l'introduire seulement après une amélioration préalable obtenue par l'intermédiaire d'une autre essence feuillue à croissance rapide uniquement destinée à lui céder la place : l'aulne, le chêne rouge d'Amérique, l'érable syco-

more, le cerisier tardif (généralement dit de Virginie). Il est inutile de penser aux chênes indigènes.

Parmi les résineux, il en est, au contraire, de très intéressants. Sapin argenté, Douglas, Mélèze du Japon (en découvert) ont donné des résultats, sans parler d'autres dont les essais sont prometteurs mais encore trop récents : thuyas, cyprès, Abies grandis, brachyphylla, Nordmanniana, etc...

La transformation de la pessière équienne primitive exigera probablement une bonne trentaine d'années. Les premières opérations devront commencer — toujours par le NE, lorsque la pessière aura une cinquantaine d'années (en Haute-Ardenne). On conçoit aussi qu'il faille commencer par l'introduction des essences d'ombre : le couvert de la pessière n'étant pas encore très relevé, et le peuplement étant encore relativement dense.

Les dernières introductions seront celles d'essences de lumière, telles le Mélèze du Japon, quand il ne demeurera plus sur l'emplacement que 2 ou 3 arbres du vieux peuplement par are, dont le couvert sera porté haut, par suite de leur âge, et qui devront prochainement disparaître. Au fur et à mesure de l'avance ment de la transformation, le couvert se sera naturellement relevé permettant l'installation d'essences ayant de moins en moins besoin de protection.

S'il est à conseiller de donner aux groupes, bouquets et cellules à régénérer des étendues restreintes, surtout au début, je crois que même les dernières ne doivent pas dépasser 20 ares. Il faut les faire progresser à l'encontre des vents dominants, pour éviter les chablis de coups de vents et aussi pour recevoir plus sûrement les semis naturels dont il faudra savoir profiter éventuellement. La forme des placettes a probablement aussi son importance. Il y a avantage à les allonger ; leur petit axe, en direction NE-SW, aura avantageusement une longueur approchant celle des semenciers laissés à leur bord ; celle du grand axe sera fonction de l'étendue du groupe.

* * *

Que ce soit en vue d'obtenir la régénération naturelle, ou l'établissement de groupes d'essences variées, en tout cas, il est nécessaire de laisser des porte-graines qui, à défaut de semences, assureront néanmoins leur protection aux plantations artificielles que l'on exécutera sous eux ou dans leur proche voisinage. Il convient de les repérer, au cours des éclaircies. Ils doivent être hauts, forts, bien enracinés, sans défaut, à cime ample, bien équilibrée, répartie sur une bonne longueur de l'arbre. Il semble qu'elle doive occuper au moins le 1/3 supérieur du fût. D'autre part, d'observations nombreuses, il semble résulter qu'un épicea d'élite doit avoir une cime dont le diamètre de la projection horizontale approche de 15 fois le diamètre du fût mesuré à 1,50 m du sol. Celui-ci étant de 30 cm, par ex., il doit avoir une projection horizontale de cime égale à 15 × 30 cm, soit 4,50 m. Si l'arbre a 24 m de hauteur, sa cime descendra jusqu'à 16 m. Théoriquement, on pourrait imaginer un peuplement idéal composé uniquement d'arbres répondant à ces critères. Il comporterait

donc des arbres disposant entre eux, en tous sens, de 4,50 m et une profondeur d'au moins 1/3 de sa hauteur totale. Il y en aurait 493 à l'ha, dont les cimes se toucheraient à une hauteur de 16 m du sol, le massif n'étant nullement interrompu. Un tel peuplement cuberait moins de 450 m3. Des pessières ordinaires, comprenant étage dominant et étage dominé, dépassent ce cube, mais avec un nombre plus considérable de sujets. Il faut cependant noter que les éclaircies qui ont ramené à 500 (environ) pieds à l'ha ont fourni déjà un cube probablement beaucoup supérieur à celui délivré en toute autre pessière.

* * *

Concurremment, et souvent précédant les premiers essais de transformation des pessières âgées, s'opérait le reboisement des coupes à blanc, d'avant, de pendant et d'après la guerre de 1950. Ils partirent du principe que l'épicea demeurerait le fond des futaies de la région. Il est l'essence qui y a fait ses preuves, qui ne craint que la bruyère (indice de manque d'eau) mais vient à bout de toute autre végétation encombrante. Considérant néanmoins qu'il était souhaitable de lui associer d'autres essences, auxquelles s'adresser dans ce cas particulier du plein découvert ? Non seulement le plein découvert, mais aussi parfois, le manque total d'abri latéral. Dans ce cas, le Mélèze du Japon s'indiquait. Si des bouleaux, des sorbiers, des sureaux avaient pris pied et offraient un léger abri, on se risquait à y mettre du Douglas, et parfois de l'aulne en vue de lui faire succéder du hêtre plus tard.

Si les broussailles n'étaient pas trop fortes, le reboisement marchait rapidement. Si, au contraire, elles étaient exubérantes, on les fauchait d'abord sur 30, 40 cm à l'emplacement des lignes, celles-ci étant distantes de 1,50 m. Dans les lignes l'écartement des plants était de 1 m à 1,25 m (Il existe actuellement des outils mus par un petit moteur portatif à essence, qui exécutent le travail de nettoiement des lignes à la perfection).

Ces essences étaient introduites en forme de ronds de 10 à 20 ares, disséminés dans le reboisement en épicea. Il en est de bien réussis, et d'autres, car Mélèzes du Japon et Douglas ne reprennent pas aussi aisément que l'épicea. En outre, ils courent un autre danger dont nous parlerons bientôt.

* * *

A côté des pessières, les forêts des cantons rédimés comportent des hêtraies et d'anciens taillis de chêne. Les premières comprennent exceptionnellement quelques beaux peuplements. En grande majorité, ce sont des hêtraies séniles, qui, de temps immémorial, fournissent le bois de chauffage aux affouagers. Pendant des siècles, elles ont été maltraitées et c'est miracle d'en voir encore en vie. Rares sont les grumes que l'on pourrait en retirer. Elles ne montrent que des vieilles écorces, souvent creuses, à fûts très bas, à cimes énormes. Sous elles, un épais matelas de feuilles sèches qui craquent au passage. Plus une perche, plus un gaulis — ou si peu —, rarement un petit groupe de semis sans cesse brouté. Bref, tout ce qui épouvante un forestier, mais qui transporte

d'aise, paraît-il, ceux qui estiment posséder une nature d'artiste. Ne disconvenons pas que des ruines peuvent être belles, et dans ce cas, nous avons donc de belles ruines de hêtraies. N'empêche que tout a une fin, même les plus belles choses... Car ici, toute réparation est impossible. La situation exige l'enrésinement. Mais cette opération postule la fin des distributions de bois de chauffage. C'est une des raisons pour lesquelles, dans les conversions de pessières, il faut introduire le hêtre. Le traitement à appliquer dans ces vieilles hêtraies me paraît devoir être le suivant : Réserver en bouquets, s'il s'en trouve, tout ce qui est « passable » en fait de hêtres. Délivrer les vieux bas branchus, les tarés, etc. au fur et à mesure des besoins. Sous l'abri qui restera, établir des groupes d'épicea, de Douglas, de Mélèze du Japon et autres essences éventuellement, qui seront plus tard dégagés, éclaircis, etc... et pourront sans doute, beaucoup plus tard, servir de berceaux à une nouvelle hêtraie. Nous rencontrons aussi de vieux taillis de chêne dont les écorces avant la guerre de 1914 étaient employées par les nombreuses petites tanneries familiales qui ont actuellement disparu. Leurs vielles souches — quel âge ont-elles bien ? — ne portent plus maintenant que quelques misérables montants dont le feuillage a peine à couvrir le sol. Leur production n'est plus que du bois de chauffage. Aucun recrû et des souches exploitées sortent seulement quelques rejets. Qu'en faire, sinon les enrésiner ? Et l'opération n'est pas difficile. Si en quelques places le taillis semble encore viable, on peut l'y laisser. Sinon, une éclaircie qui enlèvera les plus mauvais rejets, ou peut-être une sorte de furetage établira l'abri désirable pour l'introduction des essences de remplacement : Epicea, Douglas, etc... Mélèze du Japon, si le couvert n'est plus trop fort. Ce peut être aussi un endroit où le hêtre trouvera sa place, si le couvert est suffisant. Ces essences seront introduites par groupes séparés.

* * *

La conversion des vieux feuillus en résineux est rendue nécessaire par l'état de délabrement dans lequel nous les trouvons. Leur présence est cependant hautement désirable à tous points de vue. C'est pourquoi, dans la transformation des pessières équiennes, il faut introduire du feuillu. Il est un moyen auquel, me paraît-il, on ne recourt pas assez et qui consiste simplement à constituer des cordons feuillus le long des chemins lors des boisements nouveaux et des reboisements de coupes rases. Il n'est pas nécessaire de leur donner une largeur démesurée : 5 à 6 m suffisent. Qu'ils soient constitués d'essences dites à bon marché : cerisiers tardifs, aulnes, bouleaux, chênes rouges... (qu'on en sème, même). On ne leur demande que de couvrir le sol et de lui abandonner leurs feuilles en vue d'améliorer la station. Que tous les 5 ou 10 m on y place un petit groupe de quelques plants (4 ou 5) de bonne essence dont le ou les plus beaux seront destinés à devenir des arbres, alors que le reste sera exploité en taillis. Non seulement ces cordons-taillis fourniront du chauffage, mais ils constitueront une excellente mesure de protection contre les incendies et, de plus, ils remédieront à l'enlèvement des premières lignes d'épiceas auquel il faut procéder

trop souvent pour obtenir l'assèchement des chemins dès que les peuplements prennent du développement. En outre, ils formeront un encadrement attrayant aux sombres, monotones et silencieuses pessières. Je suis persuadé que s'ils avaient égayé de leur verdure plus claire l'aspect trop sévère des milliers d'ha de pessières actuelles, l'épicea serait moins honni des « esthètes » qui, actuellement, ne l'apprécient qu'en photo, pour embellir la présentation de leurs chers « coins de Fagnes ». Les diverses opérations dont il vient d'être question, semblent pouvoir être réalisées sans grandes difficultés... Il en existe, cependant, dont la principale ne découle ni du climat, ni du sol. C'est l'abondance du gros gibier au sein même des forêts. On admet qu'une quinzaine de têtes par 1.000 ha est tolérable ; mais ce chiffre dépassé, la forêt en pâtit considérablement.

On connaît, sans qu'il faille insister sur leur importance, les dégâts des cerfs et des chevreuils. D'abord l'abroutissement des pousses terminales des jeunes semis et jeunes plants introduits dès les premières années, ainsi que celui des pousses latérales ; ce sont ensuite les « frottures » ou l'écorcement des jeunes tiges causées par les mâles cerfs et chevreuils pour se débarrasser du velours qui enrobe leurs jeunes bois ; puis, enfin, l'enlèvement de l'écorce par lambeaux sur les arbres plus forts ; jeu auquel s'adonnent particulièrement les biches, paraît-il.

Or, si même les jeunes pousses des épiceas ne sont pas épargnées, qui cependant portent des aiguilles piquantes, on devine combien seront et sont, effectivement, appétées les pousses d'autres essences telles précisément que celles qu'il convient d'introduire : le Mélèze du Japon et le Douglas et plus encore le hêtre. Aucune essence n'y échappe et le gibier a vite fait de repérer les endroits où on les a plantées... Le fait qu'elles peuvent avoir passé inaperçues la première ou les deux premières années ne peut assurer leur réussite : le gibier est nomade. Il peut avoir été absent du canton un an ou deux et il suffit qu'il y revienne pour que les dégâts apparaissent et anéantissent le travail. Pour éviter ces dégâts, il n'y a qu'un seul moyen efficace : la clôture, qui entoure les places regarnies d'un treillis spécial pour gros gibier, d'une hauteur de 1,80 m à 2 m dont les mailles ne laissent pas passer les plus petits faons ou chevrillards, qui sinon s'installeraient en plein eden. Ces clôtures sont onéreuses mais peuvent résister une vingtaine d'années.

Certains forestiers se basant sur le fait que l'épicea, quoique sujet aux dégâts du gibier, a cependant réussi à former des milliers d'ha de magnifiques pessières, estiment que si l'on employait les nouvelles essences en quantités suffisamment considérables, il demeurerait néanmoins assez de sujets non atteints que pour en espérer des boisements complets. Peut-être n'ont-ils pas tort ; mais avant de tenter cette expérience, il convient de chiffrer la dépense qu'elle représentera et on recule quand on relève dans les prix-courants des pépiniéristes que le Douglas se paie 4 fois, le Mélèze deux fois, le cyprès trois fois et le thuya cinq fois le prix de l'épicea. Si nos chasseurs étaient moins conservateurs, ils mériteraient bien de la forêt. Ce serait cependant leur intérêt d'avoir un beau plutôt qu'un trop nombreux cheptel. Leur premier soin devrait

être de tirer toute mauvaise tête et les biches en surnombre. Faire de la vraie sélection. C'est cependant ce que font d'autres chasseurs, non loin de la région. Oh, ces dégâts du gros gibier ne datent pas d'hier ! Il existe des pessières âgées actuellement de 70-80 ans dont au moins 90% des sujets présentent à 1 m ou deux du sol, d'énormes plaies fermées, de dégâts causés il y a 30 ans. On croirait voir d'affreux chancres, qui n'ont cependant pas empêché ces arbres de continuer à vivre et d'atteindre 80 ans. Dans beaucoup de cas, cependant, la partie inférieure de leur tronc est atteinte de pourriture, d'où considérable dépréciation de la marchandise.

Autre difficulté : celle des gelées tardives qui sévissent régulièrement jusqu'en juin. L'épicea lui-même, qui supporte les plus grands froids, y est sensible. Pour autant qu'il soit en végétation, ses jeunes pousses seront rôties. A plus forte raison, les Douglas et les mélèzes y seront-ils atteints, surtout s'ils sont installés sans abris ou sous abris insuffisants. Le vrai remède serait de n'employer que des variétés tardives. On peut les repérer en pépinières et ce choix peut améliorer la production de 40% des peuplements.

Troisième difficulté : la neige, et surtout la neige collante. Elle recouvre parfois les cimes pendant 3 mois. Elle fait ployer les tiges fluettes et celles à cime déséquilibrées (telles, souvent celles des arbres de lisières) et les brise. Les chablis de neige causent des vides et souvent agrandissent inopportunément ceux que l'on a créés intentionnellement en vue d'une conversion, d'une régénération, etc.

Une quatrième difficulté : les vents violents qui brisent les cimes, les troncs, et renversent, en les déracinant, les plus hauts arbres ; non seulement ceux que l'on a prudemment isolés en vue de la production des graines, mais également au sein de peuplements bien fermés. Ce sont naturellement les vents d'ouest qui sont les plus dangereux, sans oublier ceux du nord, quoique plus rarement violents.

De ces chablis de neige et de vents résultent parfois de réels désastres, non seulement parce que les produits brisés, qu'il convient de vendre au plus tôt, n'ont plus la valeur marchande normale, mais encore parce qu'ils entraînent brusquement un profond changement dans le couvert et la densité des massifs endommagés.

Les peuplements purs, surtout s'ils sont d'un seul âge, seront toujours exposés aux dangers de la neige (principalement en massifs serrés) et des ouragans (enracinement superficiel), particulièrement sur terrain tourbeux. S'il se pouvait, il faudrait propager une variété à cime horizontalement peu développée, mais répartie sur une bonne moitié de la hauteur ; la neige y serait moins retenue et le vent y aurait moins de prise que sur notre épicea ordinaire.

* * *

J'espère que cet exposé suscitera des observations de la part des confrères et que ceux-ci ne manqueront pas de les signaler aux « Annales de Gembloux ».

Considérations sur les usages locaux à caractère agricole observés dans les départements français

par

René Georlette,
Ingénieur Agronome Gx.

I. — Introduction.

Si le droit romain s'est fait le champion de la propriété privée du sol, le droit coutumier, qui lui est antérieur, a conservé le caractère des contrats qui liaient les membres des communautés primitives.

Lorsqu'ils rédigèrent le Code civil, les législateurs français durent transiger avec les vieux usages locaux. Ceux-ci avaient force de loi depuis l'ordonnance de 1453 et la plupart avaient été rassemblés dans des ouvrages particuliers.

Les coutumes anciennes variaient non seulement avec la situation géographique, le climat et le degré de fertilité des sols, mais aussi avec les traits ethniques des habitants et la condition économique et sociale des personnes.

Après avoir tenté de définir les usages locaux et après avoir souligné l'intérêt que leur étude présente pour l'historien des choses agraires, l'agronome et le praticien de la terre, j'exposerai l'origine, les vicissitudes et l'aire d'application des traditions rurales, leur codification et leurs rapports avec la loi.

Ceux qui désireraient expliquer, sinon justifier, les usages locaux et les interpréter correctement, recoureront à l'excellent ouvrage de L. Thomas.

La bibliographie qui complète la présente étude comprend une partie générale et une partie spéciale. Outre les travaux relatifs aux usages locaux proprement dits, la partie générale signale les publications ayant trait aux servitudes collectives, à la vaine pâture, aux anciennes formes de baux et au vieux droit rural. Nourries du suc d'usages immémoriaux, les coutumes écrites auraient dû être reprises à la bibliographie générale. Les lecteurs de bonne volonté que la chose intéresse voudront bien se reporter aux nombreuses références qui suivent l'article sur les coutumes que j'ai fait paraître dans le n° 108 (décembre 1956) de la « Revue des Sciences Économiques » ainsi qu'à la bibliographie accompagnant le travail sur les sources de l'histoire de l'agriculture et de la vie rurale françaises au moyen âge que j'ai confié au n° 4/1956 des « Annales de Gembloux ».

La bibliographie spéciale, établie d'après l'ordre alphabétique des départements, signale les recueils d'usages locaux publiés jusqu'à fin 1956, qu'il

s'agisse de documents dus à l'initiative privée ou de codifications établies par les Chambres d'Agriculture.

En 1907, dans la revue « La Bibliographie Moderne », Henri STEIN a fait paraître une bibliographie des usages locaux imprimés. Bien qu'arrêtée à une date déjà lointaine, elle rend encore de grands services, tant elle a été dressée avec un soin attentif. Je lui ai fait plusieurs emprunts en ce qui concerne les recueils anciens.

Arthur DAGUIN s'est aussi livré à l'étude historique, juridique, critique et bibliographique des traditions locales ; mais sa nomenclature est loin d'être complète, d'autant plus que, poussé par un parti pris à tout le moins singulier, il n'a cité que les ouvrages ayant pour auteurs des juges de paix.

Enfin, j'ai profité, dans la mesure la plus large possible, de l'information bibliographique relative aux recueils récents contenue dans le Bulletin n° 85 (1er octobre 1955) des Chambres d'Agriculture.

II. — ESSAI DE DÉFINITION DE L'USAGE LOCAL.

La loi française du 3 janvier 1924 a confié aux Chambres d'Agriculture la mission de codifier les usages locaux à caractère agricole, mais elle n'a pas précisé ce qu'il faut entendre par *usage local*. De son côté, le Code civil, en plusieurs de ses articles, renvoie aux usages, tout en omettant de donner une définition de ceux-ci. Au seuil de cette étude, il convient donc de tenter de définir ce vocable et d'en exposer les caractéristiques.

La loi parle d'« usages locaux », le Code civil d'« usages des lieux », d'« usages du pays ». Pratiquement, on ne commettra pas un grand abus de langage en considérant ces expressions comme synonymes.

Bien que la distinction entre la coutume et l'usage local soit classique, il n'est guère aisé de saisir les nuances qui séparent ces vocables, d'autant plus que leur signification varie avec les auteurs qui les emploient.

A la lecture des anciens jurisconsultes, il apparaît que la *coutume* est plus solennelle et plus obligatoire que l'usage, surtout lorsqu'elle a été rédigée par écrit, approuvée par l'autorité souveraine ou confirmée par un jugement. Dans le domaine qui lui est dévolu, elle a, dès lors, force de loi. Quant à l'*usage* auquel se réfèrent librement les parties, il n'a jamais le caractère d'un droit péremptoire. Produit naturel de la vie sociale, il est l'expression d'un droit conventionnel.

A la coutume qui est forcément obligatoire, BEAUMANOIR oppose l'usage, qui ne l'est pas toujours. Si l'on savoure attentivement les textes de cet auteur, on s'aperçoit qu'il englobe sous ce dernier vocable les pratiques attachées à la tenure des terres concédées par un seigneur ainsi qu'aux droits d'usage si divers et si fréquents au moyen âge.

BEAUMANOIR a encore établi un autre critère de distinction : les usages sont les pratiques *individuelles* suivies ou non d'effets juridiques, tandis que les coutumes sont des pratiques *générales* impliquant des règles de droit.

Dans ses *Coustumes d'Anjou et du Maine*, Claude LIGER écrit : « Coustume

et usaige diffèrent, car coustume est droit, mais usaige est fait ». Le même auteur applique le mot usage à l'amorce matérielle qui engendrera la coutume, quand il affirme : « Usaige est un fait duquiel est causée coustume, par taisible consentement de peuple ».

Après avoir constaté qu'il y a beaucoup de rapport entre l'usage et la coutume, les rédacteurs de l'*Encyclopédie* que publièrent DIDEROT et D'ALEMBERT en 1754, remarquent cependant que « par le terme d'usage on entend ordinairement ce qui n'a pas encore été rédigé par écrit ; et par coutume, un usage qui était d'abord non écrit, mais qui l'a été dans la suite ». Ils ajoutent : « L'usage s'introduit et s'éteint ; la coutume s'établit et acquiert de l'autorité. Le premier fait la mode, la seconde forme l'habitude ».

Il arrive aussi que le mot usage s'applique aux rites immuables transmis de génération en génération en ce qui concerne les saisons de l'année, les périodes de la vie humaine, les réjouissances accompagnant les festivités domestiques, les dictons attachés à la morale campagnarde, etc. C'est dans cette optique que M. EUDES nous a présenté un tableau des diverses coutumes encore en vogue dans l'arrondissement de St. Omer.

Lorsque le mot usage est employé comme synonyme de mœurs, il désigne des habitudes de comportement qui n'entraînent aucune conséquence juridique. C'est dans ce sens que l'emploie Jacques d'ABLEIGES quand il dit dans le *Grand Coutumier :* « Us et usage est une chose fréquentée d'ancienneté ». Dans cette acception, l'usage est quasi synonyme de style. Dans sa *Somme rural,* BOUTILLIER a qualifié ces habitudes de « rits » et a réservé l'expression « us et usaiges » aux coutumes qui ne sont suivies que dans une cour, c'est-à-dire aux coutumes particulières à une juridiction.

Au moyen âge, divers sens étaient aussi attribués au mot *style.* Pour Claude LIGER, « stille est aucun droit non escript introduit par usaiges de stille, et descendu d'aucune juridictions particulières ». Afin de préciser sa pensée sur ce sujet, le même auteur a proposé une autre définition : « Stille est une chose qui est ordonnée et acoustumée en la court et tenue et gardée sans corumpre par long temps ». De son côté, BOUTILLER a caractérisé le style de la façon suivante : « Stille est une chose en Cour tellement reiglée et stillée et de si long temps que nul des frequentans d'icelle Cour ne le rameine en doute ».

Des considérations qui précèdent, il appert que si le mot usage revêtait au moyen âge des sens différents, il était très rarement considéré comme l'équivalent du mot coutume.

Pour mériter vraiment sa dénomination, l'usage doit être *ancien, constant* et *reconnu.* Il doit être ancien afin qu'une répétition suffisamment prolongée des mêmes faits lui permette de s'implanter et de devenir une habitude. Il doit être constant, c'est-à-dire évoqué et suivi dans la généralité des cas semblables. Enfin, il doit être porté à la connaissance d'un large public et accepté par lui, tacitement, à la quasi-unanimité.

Lorsqu'ils invoquaient leurs vieilles traditions, nos devanciers rappelaient volontiers : « ainsi qu'il a été fait depuis mémoire perdue... ».

Dans le présent article, j'envisagerai seulement l'usage local à caractère agricole dont j'ai adopté la définition qu'en a donnée la Chambre d'Agriculture du Tarn dans la préface de son *Recueil d'usages locaux: « Ce qui, en un lieu donné, se pratique d'une façon uniforme, publique, multipliée, observée par la généralité des habitants et réitérée pendant un long espace de temps sans que ce soit contraire à la loi ou à l'ordre, ou à l'intérêt public* ». De plus, je m'arrêterai surtout aux anciens usages à caractère agricole *encore en vigueur* dans les diverses circonscriptions de la France.

III. — Intérêt des usages locaux agricoles.

Aux yeux de l'historien de l'agriculture, les usages locaux ont une valeur documentaire inestimable. Ils lui fournissent de précieux renseignements sur les techniques agraires et sur les solutions que dicte la pratique lorsqu'elle est confrontée avec les problèmes de l'agriculture.

Les systèmes juridiques actuellement en vigueur en France ont accordé à la loi un rôle prépondérant. Ils ont dû, toutefois, laisser à la coutume et à l'usage le soin de régler certains intérêts qui se forment dans les relations de la vie rurale. Dès lors, il était clair qu'il fallait procéder à la coordination, à la fixation et à la codification des usages.

Beaucoup n'ont vu dans l'élaboration des recueils d'usages agricoles qu'un travail d'archiviste et d'érudit dont les fins pratiques échappaient à leur entendement. En réalité, la clarté et la sûreté attachées à la codification ont permis d'aplanir bien des difficultés et de résoudre judiciairement maintes situations litigieuses. Si les rédacteurs des recueils d'usages locaux ont eu le souci d'enregistrer seulement ce qui existe, ils n'en ont pas moins souvent dénoncé les usages qui leur paraissaient répréhensibles, émis des vœux qu'ils jugeaient justifiés et recommandé aux agriculteurs l'observance d'usages qu'ils estimaient désirables. Il en résulte que la codification des traditions agricoles a conduit à une certaine unification des coutumes et à une transformation d'usages locaux en règlements administratifs.

En plus de leur valeur pratique, les recueils d'usages locaux acquièrent une réelle valeur scientifique quand ils reflètent exactement la physionomie des us et coutumes qu'ils prétendent décrire. Ils constituent alors de précieux instruments de travail en vue de la prospection de matières agricoles encore mal exploitées ou de l'élucidation de questions historiques controversées ou non encore résolues.

Marc Bloch a fait justement remarquer que l'intérêt des recueils d'usages locaux agricoles est encore accru, dans un même cadre territorial, lorsqu'on en possède plusieurs éditions successivement remaniées.

IV. — Origine et vicissitudes des usages locaux. Leur aire d'application.

Les usages agricoles se sont dégagés insensiblement des pratiques habituellement suivies par les classes rurales dans un milieu donné.

Déjà au haut moyen âge, les pays de coutume comprenaient les deux tiers de l'ancienne France. Bien que n'ayant pas été déterminées par la loi, les règles qui, à cette époque, s'étaient établies en vue de l'exécution des conventions étaient adoptées par tout le monde.

Les usages se sont transformés au cours des âges. Ils se sont adaptés progressivement aux conditions nouvelles de la vie rurale. L'évolution technique est une des causes de cette modification inéluctable. Quoi qu'il en soit, sous l'ancien régime, la diversité et la prolifération des usages locaux étaient extrêmes.

Bien des traditions régionales ne sont pas parvenues jusqu'à nous. Abrogées naturellement par désuétude, elles sont disparues sans laisser de traces. D'autres usages nous apparaissent avec une physionomie qu'ils n'avaient pas à l'origine. Soumis à l'influence des mœurs et des besoins du milieu dans lequel ils se développaient, ils ont subi, au cours des temps, des altérations plus ou moins profondes. Enfin, des coutumes locales nouvelles peuvent naître encore, tant il est évident que la coutume est restée une institution vivante de la société rurale actuelle.

Les usages régnaient autrefois en maître dans les pratiques communautaires, les assolements, les droits d'usage (vaine pâture, glanage, grapillage, etc.), l'installation de haies et de clôtures, les vieilles tenures immobilières, le ban des vendanges, les appellations d'origine, le droit de terrage (1) (*), le droit de percière (2) en Auvergne, l'accourtillage (3) en Thiérache, le domaine congéable (4) propre à l'Armorique, le bail à complant (5).

Des usages séculaires réglementaient aussi les formes anciennes de dévolution, telles que la quevaise (6) dans les vieux pays de Bretagne, la réserve héréditaire, le droit de maîneté (7) de nombre de coutumes du Nord, le retrait lignager (8), etc.

En général, sous le régime du droit coutumier, les filles étaient exclues des successions et tous les biens immobiliers passaient à l'aîné des enfants. Les usages du Pays basque témoignaient d'une double préoccupation : sauvegarder, d'une part, l'intégrité du patrimoine familial et, d'autre part, installer le plus rapidement possible dans la maison-souche le jeune ménage qui assurera la continuité de l'exploitation pastorale ou agricole.

Les usages étant incertains et malaisés à établir, le Code civil tenta, en 1804, de substituer une législation uniforme à la multiplicité des traditions locales et l'imposa à toute la France. L'article 7 de la loi du 20 Ventôse, an XII, stipule que « les lois romaines, les ordonnances, les coutumes générales ou locales, les statuts, les règlements cessent d'avoir force de loi générale ou particulière dans les matières qui sont l'objet desdites lois composant le présent Code ». Celui-ci ne put, toutefois, être appliqué dans toute sa rigueur et ses rédacteurs furent contraints de composer avec les usages locaux et de leur laisser couvrir un champ juridique assez important.

(*) Les chiffres entre parenthèses renvoient aux définitions reprises au glossaire terminant le présent travail.

L'aire d'application des usages étant très variable, le législateur a jugé prudent de ne pas préciser les circonscriptions auxquelles ils s'étendent. Fixés par la coutume écrite, certains d'entre eux sont suivis dans plusieurs cantons ; d'autres, au contraire, ne se sont formés et conservés que dans une commune, voire un hameau.

La classification des usages par départements que j'ai adoptée pour la bibliographie comporte donc une part d'arbitraire, d'autant plus que les traditions locales ont pris naissance dans les anciennes circonscriptions françaises (provinces, bailliages, etc.). Cette façon de faire a toutefois le mérite de permettre un exposé commode et de faciliter les travaux spéciaux que certains chercheurs pourraient entreprendre sur les usages locaux de l'un ou l'autre département.

V. — La codification des usages locaux.

Quand la loi est muette sur un point donné, l'usage est appelé à faire office de loi. De plus, ainsi que l'a écrit Paul Challine, « l'usage est le véritable interprète de la Loy ; c'est luy qui oste l'ambiguité ». Aussi, la codification des usages locaux ne tarda pas.

Au début, des initiatives isolées, seules, entamèrent ce travail ; mais, en 1844, des mesures d'ordre général furent prises par les autorités compétentes. Une circulaire du ministre de l'Intérieur du 26 juillet 1844 invita les conseils généraux à entreprendre la coordination, la fixation et la codification des usages agricoles, industriels, commerciaux ou civils des départements aux destinées desquels ils présidaient. Pour répondre au vœu exprimé par son collègue dans le domaine qui lui était dévolu, le ministre de l'Agriculture, du Commerce et de l'Industrie prescrivit, par une circulaire du 15 février 1855, la constitution de commissions cantonales chargées de recueillir les usages locaux et de commissions départementales habilitées à les réviser.

Ce fut en application de cette dernière circulaire que beaucoup de départements publièrent, à l'époque, des recueils de traditions locales à caractère agricole ; mais les compilations établies n'avaient qu'une valeur jurisprudentielle relative, les autorités administratives n'ayant pas reçu la mission de constater légalement les règles coutumières locales qui y étaient consignées.

L'article 24 de la loi du 3 janvier 1924, lequel correspond à l'article 506 du Code rural, stipula que les Chambres d'Agriculture étaient spécialement appelées, *à l'invitation des préfets*, « à grouper, coordonner, codifier les coutumes et usages locaux à caractère agricole qui servent ordinairement de base aux décisions judiciaires ».

Dès qu'elles ont été saisies par les préfets de l'opportunité de la codification, les Chambres d'Agriculture envoient, dans les cantons, des questionnaires aux personnes jugées les plus aptes à donner des renseignements autorisés : maires, présidents de syndicats, experts agricoles, juges de paix, notaires, instituteurs, etc. Le dépouillement des réponses permet aux membres des

Chambres d'Agriculture de rédiger un premier projet de codification. Un exemplaire de ce projet est déposé à la mairie de chaque chef-lieu de canton, voire de chaque commune, afin de susciter, dans un certain délai, les observations du public curieux d'en prendre connaissance. A l'expiration du délai, les Chambres d'Agriculture délibèrent sur la recevabilité des critiques, décident des amendements, proposent des adjonctions au projet principal, rédigent et votent le texte définitif. Pour être parfaite, l'œuvre de codification doit avoir été approuvée par le Conseil général.

Le même article 24 de la loi précitée spécifie qu'un exemplaire du Code des usages locaux à caractère agricole doit être « déposé et conservé au secrétariat des mairies, pour être donné en communication à ceux qui le requerront ».

La publication des recueils coutumiers s'échelonna jusqu'en 1939. A la veille de la deuxième guerre mondiale, 71 départements avaient codifié leurs usages locaux.

En 1952, l'Assemblée permanente des Présidents des Chambres d'Agriculture engagea vivement celles-ci à entamer ou à réviser la codification des usages locaux à caractère agricole en vigueur dans leurs départements. De son côté, le Secrétaire d'État à l'Agriculture, par circulaires des 8 octobre et 23 décembre 1954, demanda aux préfets de prendre toutes dispositions qui faciliteraient aux Chambres d'Agriculture l'exécution du travail de codification dont elles avaient été investies.

Toute précipitation étant à éviter, aucun délai n'a été fixé aux Chambres d'Agriculture pour mener à bien la tâche qui leur a été dévolue.

Si le pouvoir général de codification des usages locaux agricoles est imparti aux Chambres d'Agriculture, des commissions consultatives ont été chargées, à titre exceptionnel, de rassembler les usages relatifs aux baux ruraux qui cadrent encore avec le statut légal actuel du fermage et du métayage.

Ainsi qu'en témoigne à suffisance la troisième partie de l'index bibliographique qui termine le présent article, beaucoup de Chambres d'Agriculture ont procédé à la révision de la codification des usages locaux de leurs départements respectifs. Certains de ces organismes ont préféré réviser le Code des usages, non pour l'ensemble du département, mais arrondissement par arrondissement. Enfin, quelques-uns d'entre eux se sont bornés à inclure des additifs aux textes des anciennes codifications.

Plusieurs auteurs de recueils d'usages locaux à caractère agricole, loin d'élaborer de simples compilations, ont, au contraire, publié des études vraiment fouillées, susceptibles de satisfaire les jurisconsultes et les historiens.

VI. — La loi et les usages locaux a caractère agricole.

Le domaine d'application des usages locaux à caractère agricole était très large à l'origine. Il a été, par la suite, grignoté progressivement. L'ordonnance du 17 octobre 1945, modifiée par la loi du 13 avril 1946, a donné corps au sta-

tut du fermage et du métayage. Sans abroger entièrement les usages locaux, ces textes législatifs ont encore contribué à en restreindre le fief.

Il était malaisé pour la loi, sinon impossible, d'éluder complètement les vieux usages. Aussi, en maintes matières, le Code civil se réfère-t-il encore aux usages locaux, loyaux et constants, en délimitant toutefois exactement leur champ d'application. Dans une communication faite en 1952 devant l'Académie d'Agriculture de France et portant sur la géographie du droit rural, Roland MASPETIOL a traité magistralement des rapports entre l'usage et la loi et montré que, dans de nombreux cas, la coutume prévaut contre la loi contraire.

Même lorsque les usages locaux font partie intégrante de la législation française, ils ne peuvent, en aucune manière, modifier ou contredire l'esprit de la loi, ni en paralyser les effets. Ils doivent seulement se borner à régler les détails d'application, de manière diverse, selon les régions. En d'autres termes, l'usage supplée la loi ou l'interprète.

La permanence des usages locaux se manifeste dans les questions relatives aux contrats, à l'usufruit des pépinières et des bois, aux servitudes dérivant des rapports de voisinage (eaux courantes, bornage, clôture, mitoyenneté, droit de passage, distances entre plantations établies sur des propriétés contiguës, etc.), aux régimes successoraux, aux biens communaux, aux droits d'usage tant agraires que forestiers, à la transhumance, aux appellations d'origine (vins, eaux-de-vie, volailles, semences, fromages), à la voirie rurale, à la métrologie, etc.

En matière de contrat, le Code civil stipule : « Ce qui est ambigu s'interprète par ce qui est d'usage dans le pays où le contrat est passé » et « On doit suppléer dans le contrat les clauses qui y sont d'usage, quoi qu'elles n'y soient pas exprimées ». « Ce qui est d'usage dans le pays » s'applique particulièrement aux diverses formes de baux agricoles : le bail à loyer, le bail à ferme, le bail à cheptel, le bail à colonat partiaire ou métayage. Cette expression concerne aussi le louage d'ouvrage et le contrat d'entreprise d'ouvrage (devis, marché ou prix fait).

Je ne développerai pas ici les nombreux cas de locations échappant aux dispositions légales du statut des baux ruraux. On les trouvera très bien exposés dans le bulletin « Chambres d'Agriculture » du 1er avril 1953.

Dans certains recueils d'usages locaux sont inclus des contrats-types de baux ruraux dont il est fortement recommandé aux agriculteurs de s'inspirer. Conçus par les commissions consultatives des baux ruraux, ces contrats, non seulement enregistrent une grande partie des usages régionaux, mais amorcent souvent des traditions agricoles nouvelles.

Plusieurs décisions de la jurisprudence ont tenté de soustraire aux règles d'ordre public imposées par la loi, des contrats qu'elles qualifiaient en l'occurrence « sui generis ». Ces « déviations juridiques » visaient sans doute à assouplir la rigidité excessive du statut du fermage qui paraît avoir été élaboré au mépris des anciens usages agricoles adaptés aux nécessités et convenances locales. Comme elles soulevaient des problèmes délicats et litigieux, un arrêt fut pris le 19 décembre 1952 en vue de pallier les abus du contrat « sui generis ».

Les usages relatifs aux échéances de paiement des fermages, aux dates d'entrée des fermiers et des métayers, aux rapports entre preneurs sortants et preneurs entrants en ce qui concerne le logement et les facilités pour les travaux en cours, ont conservé leur caractère impératif. De même, certains usages locaux qui définissent les réparations locatives et de menu entretien demeurent valables.

Bien que des textes législatifs de la Révolution aient supprimé l'assolement obligatoire, l'usage a supplanté la loi dans diverses régions. A. Perrier a montré qu'il en est ainsi, par exemple, dans certains cantons de la Corrèze où les propriétaires imposent contractuellement à leurs fermiers l'observance d'un ancien mode de rotation des cultures.

A l'encontre de tous les principes consacrés par la loi, les communautés taisibles ont reposé, pendant des siècles, sur l'intransmissibilité héréditaire des droits du défunt et sur le droit propre des enfants mâles d'accéder à la qualité de membre de la communauté.

En matière successorale, certaines régions ont longtemps connu ou connaissent encore, des pratiques soucieuses de maintenir la « maison » entre les mains de l'héritier, pratiques que désapprouvent les dispositions légales. G. Segret en a donné des exemples pour le Cézallier, Ch. de Ribbe pour le Dauphiné et N. Almeras pour la Lozère.

Dans l'article intitulé : *La communauté villageoise*, Henri Lefèbvre a signalé que dans la Batsouniguère, vallon pyrénéen long à peine d'une dizaine de kilomètres, le partage des terres se pratique encore périodiquement.

Au Pays basque, l'étendue des biens communaux *(hérems)* demeure considérable relativement à la propriété individuelle. Les bois et les pâturages en constituent la majeure partie. Des accords, appelés *faceries*, ont été conclus entre les intéressés afin de régler à l'amiable la jouissance des hérems.

Non seulement les coutumes d'appropriation collective demeurent vivaces au cœur du Pays basque, mais l'entière jouissance et le libre parcours subsistants témoignent de la persistance des modalités anciennes de vie. Aujourd'hui encore, dans les communaux du Labourd, s'élève pour ainsi dire tout seul et se reproduit en pleine nature le *pottoka*, ce vigoureux poney si typique de la faune basque.

Si la transhumance n'a plus les proportions considérables d'autrefois, elle n'en persiste pas moins au Pays basque, dans les Pyrénées, dans les Alpes et dans le Cantal. Ce sont les anciens usages qui en fixent certains points : dates des départs des troupeaux, lieux à atteindre, largeur des chemins empruntés, etc.

La vaine pâture est actuellement régie, en France, par la loi du 9 juillet 1889 modifiée par la loi du 22 juin 1890 sur le Code rural. En principe, le droit de vaine pâture est aboli. En fait, cette règle générale souffre des exceptions dont la fixation est laissée à l'appréciation des conseils municipaux. Les codes des usages locaux donnent souvent la liste des communes sur le territoire desquelles la vaine pâture subsiste.

Le premier Congrès national de l'Origine qui s'est tenu à Deauville, en juin

1948, a adopté la définition suivante : « Un produit est d'origine lorsqu'il a une originalité propre, une personnalité *consacrée par des usages* et une renommée constatée ». Ces propriétés essentielles résultent à la fois de facteurs naturels dont le rôle est prépondérant (climat, nature du sol, etc.) et de facteurs dus à l'action persévérante du producteur. Dans le supplément au numéro 45 (1er février 1954) de leur revue, les Chambres d'Agriculture ont donné une liste des principaux ouvrages relatifs aux appellations d'origine publiés depuis l'année 1900.

En ce qui concerne les vins, les usages réglementent souverainement les appellations d'origine, les aires de production et les techniques de vinification. Les lois et décrets actuels n'ont fait que traduire en règles strictes les coutumes suivies depuis longtemps en la matière. Je ne citerai qu'un seul exemple : celui du Vouvray. Huit communes seulement peuvent appliquer à leur vin de Pineau ce titre envié : Vouvray, Ste-Radégonde, Vernou, Rochecorbon, Parçay-Meslay, Noizay, Reugny et Chançay. Afin que le Vouvray soit « bien gouleyant » et demeure fidèle à sa devise : « Je resjois les cuers », la mise en bouteilles se fait traditionnellement dans le « décourt de la lune de mars ».

La loi du 4 juillet 1837 a interdit, sous peine d'amende, l'emploi des anciennes mesures locales ainsi que l'estimation en ces mesures dans tous les actes publics ou privés. En dépit de cette interdiction, dans de nombreuses régions, les paysans, au cours des transactions courantes, emploient beaucoup plus volontiers les anciennes mesures que les unités du système métrique.

VII. — Conclusions.

La survivance des usages locaux prouve à suffisance qu'il est impossible de faire table rase des données historiques, géographiques et économiques des pays de l'ancienne France. Il n'en demeure pas moins que le maintien des anciennes traditions est précaire et se trouve toujours à la merci d'une action judiciaire. Certes, sur le plan administratif, les Chambres d'Agriculture ont exclusivement mission de codifier les usages ; mais, sur le plan judiciaire, seuls les juges du fonds sont habilités à appliquer les usages locaux dont ils auront constaté souverainement l'existence.

Je ne rallumerai pas ici la querelle qui mit aux prises les adversaires et les partisans du Code civil lorsqu'il fut imposé à la France. Les premiers, hostiles à la rédaction des lois, estimaient que seules les coutumes pouvaient se plier aux changements incessants de la vie sociale. Les seconds considéraient la rédaction officielle de la loi comme une garantie nécessaire due à ceux qui seraient appelés à l'invoquer. Aujourd'hui, on s'accorde à reconnaître que les avantages de la loi écrite l'emportent de beaucoup sur les inconvénients de sa codification.

La loi et la coutume forment une heureuse dualité. Ces deux sources du droit se complètent, se corrigent, se prêtent un mutuel appui. Leur collaboration concourt à l'édification d'un droit positif toujours plus équitable et plus complet.

Il paraît utopique à Jules MILHAU de vouloir, en matière de métayage, substituer l'uniformité de la loi aux traditions locales.

Sans vouloir préjuger de l'avenir, il y a des cas où le Code Napoléon semble être intervenu mal à propos en contrecarrant l'exercice des anciens usages. Je pense, notamment, aux pays montagnards où l'élevage est beaucoup plus important que l'agriculture et où l'économie fermée ne peut subsister que grâce aux pratiques communautaires. L'imprudence du Code civil, hostile à l'indivision, a été de ruiner le système de protection familiale et sociale qui liait les habitants des terroirs des hautes altitudes et de n'avoir pu le remplacer par une formule nouvelle d'entraide efficace. On lira, à ce propos, l'exposé suggestif de F. TAILLEFER sur le Vicdessos paru dans le tome X (1939) de la « Revue géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest ».

La révolution agricole de la fin du XVIII[e] siècle aboutit à l'amenuisement du droit de vaine pâture. Si favorables qu'ils aient été pour l'économie agricole dans son ensemble, les empiétements sur cet usage ont plongé les paysans pauvres et les tâcherons dans la misère et contraint les classes agricoles à l'exode rural.

En droit civil, les règles coutumières antérieures à la rédaction du Code ne s'appliquent qu'à la double condition d'avoir trait à une matière omise par ledit Code et de ne pas avoir été modifiées ou abrogées depuis par des lois subséquentes. Quoi qu'il en soit, dans les cas où ils demeurent en vigueur, les usages locaux ont conservé toute l'autorité impérative qui s'y attachait autrefois.

Même codifiée, la coutume évolue. Contrairement aux règlements légaux qui conduisent fatalement à une certaine cristallisation des matières qu'ils régissent, la codification n'empêche pas que l'usage continue à vivre, à se transformer, à tomber en désuétude, à s'éteindre. C'est d'ailleurs parce que les usages locaux restent vivants que les recueils qui les contiennent doivent être périodiquement révisés.

Pour le profane, la codification des anciens usages ne présente guère d'intérêt immédiat. Il n'en va pas de même pour celui qui fait du passé le sujet de ses recherches. Sous l'action conjuguée du droit romain, de l'évolution des techniques agricoles et de la divergence des besoins économiques, le droit commun a, de plus en plus, adopté des principes exerçant une action dissolvante sur les traditions paysannes.

Les anciens régimes successoraux dont le droit d'aujourd'hui est plein de réminiscences, expliquent la forme actuelle du paysage, la physionomie des villages, la composition et l'organisation de la famille et les mouvements de la population rurale.

Pendant qu'il en est temps encore, l'historien doit se hâter d'observer et de consigner les coutumes qui sont parvenues jusqu'à lui. Les vieux usages ont été les éléments essentiels de l'équilibre rural d'autrefois. Ils favorisaient la communauté aux dépens de l'individu. Œuvres des hommes, ils participent, certes, de leurs insuffisances et de leurs faiblesses ; leur analyse objective n'en permettra pas moins d'atteindre à une saine intelligence de l'évolution rurale.

GLOSSAIRE

(1) Droit de terrage

Appelé aussi *champart*, le terrage autorisait un créancier à prélever annuellement une certaine part des fruits d'un champ cultivé par autrui. D'ordinaire, le terrage était dû sur les céréales, mais il portait parfois sur d'autres fruits. Essentiellement variable, la tenure à terrage était concédée, contrairement à la censive, à charge d'une redevance *proportionnelle* à la valeur de la récolte.

(2) Droit de percière

C'était une sorte de droit de terrage que le seigneur, en Auvergne notamment, percevait en nature sur les fruits pendants.

(3) Accourtillage

L'accourtillage était une forme de mutation agraire qui consistait à convertir les champs cultivés en prairies closes, en bois, etc. Dans ce cas, la dîme en nature due par le tenancier était remplacée par une rente annuelle *(rente d'accourtillage)*.

(4) Domaine congéable

Le *bail à domaine congéable* ou *à convenant* était la convention par laquelle le propriétaire d'un fonds cédait à un tiers (domanier), contre paiement d'un fermage appelé *rente convenancière*, la jouissance du sol et des édifices et superfices qui s'y trouvaient, tout en conservant la faculté de congédier le preneur en temps convenu, voire à toute époque, moyennant l'allocation à ce dernier d'une indemnité représentant la valeur intrinsèque desdits édifices et superfices.

(5) Bail a complant

Le *bail à complant* postulait qu'une terre inculte était concédée par son propriétaire à un cultivateur qui se chargeait d'y faire des plantations d'arbres fruitiers ou de vignes, moyennant quoi il n'avait, pendant cinq ans, aucune redevance à payer. Au bout de ce temps, la plantation était partagée par moitié entre le propriétaire et le complanteur, ce dernier étant astreint à une redevance perpétuelle.

(6) Quevaise

C'était, au moyen âge, une tenure propre aux anciens pays de la Bretagne (Léon, Cornouaille, Pays de Tréguier). Le paysan quevaisier était attaché à demeure à la terre qu'il cultivait. Il ne pouvait, sans en perdre le bénéfice, l'abandonner plus d'un an et un jour. Le quevaisier était soumis à une mainmorte extrêmement rigoureuse. S'il décédait sans postérité, le seigneur héritait de tous ses biens. S'il laissait des enfants, sa tenure passait au plus jeune fils *(juveigneur)*. Si, de son côté, le juveigneur mourait sans enfants, les frères éventuels étaient exclus de la succession et le seigneur accaparait la terre.

(7) Droit de maîneté

Le droit de maîneté, consacré par la loi d'Arras, n'était guère connu que dans les coutumes de Lille, de Cassel, de Valenciennes et du Cambrésis. C'était un privilège accordant au plus jeune des enfants des avantages sur la succession de ses parents défunts, principalement sur la maison familiale et les meubles meublants. Le droit de maîneté était analogue au droit appelé ailleurs *juveignerie*.

(8) Retrait lignager

C'est le droit qu'avaient les parents par le sang *(lignagers)* du vendeur d'un immeuble d'exiger de l'acquéreur, dans un délai fixé, la rétrocession dudit immeuble, à la condition de rembourser le prix à l'acheteur. Ce droit répondait à l'idée, courante autrefois, que la propriété foncière était un bien commun à la famille.

BIBLIOGRAPHIE

I. — Bibliographie générale.

Ableiges (Jacques d'). *Le Grand coutumier de France.* Éd. Laboulaye et Dareste, Paris, 1868.

André, L. A. *Coutumes de Normandie ; lois françaises et jurisprudence des tribunaux normands concernant le voisinage, la mitoyenneté et les servitudes.* 252 p. Brunet, Caen, 1896.

Beaumanoir (Ph. de). *Coustumes de Beauvoisis,* avec des notes et observations et un glossaire pour l'intelligence des termes de nos anciens auteurs par Gaspard Thaumas de la Thaumassière. F. Toubeau, Bourges, 1690.

Beaumanoir (Ph. de). *Les coutumes de Beauvoisis.* Nouvelle édition publiée par le comte Beugnot. 2 vol. Paris, 1842.

Beaumanoir (Ph. de). *Coutumes de Beauvaisis.* Texte critique publié avec une introduction, un glossaire et une table analytique par Am. Salmon. 2 vol., 512 et 551 p. Alphonse Picard et Fils, Paris, 1899 et 1900.

Bloch, M. *Les « usages locaux », documents historiques.* Ann. d'Histoire Économique et Sociale, 5e année, no 24, p. 584-585, 1933.

Boucomont, Ant. *L'ancienne coutume du Nivernais.* Nouvelle Revue hist. de Droit fr. et étr., XXI, p. 764 et suiv., 1897.

Bouthors, A. *Coutumes locales du bailliage d'Amiens.* 2 vol. 1845-1853.

Boutillier, J. *Le grand coustumier général, appelé Somme rural.* Paris, 1537.

Boutillier, J. *Somme rural, ou le Grand coustumier général de practique civil et canon.* Revu et corrigé par Louys Charondas le Caron. 36-904-29 p. Barthélemy Macé, Paris, 1611.

Les coustumes du pays et duché de Nivernois. 964 p. Abel l'Angelier, Paris, 1610.

Coustumes du pais de Normandie, anciens ressors et enclaves d'iceluy. J. du Puys, Rouen, 1588.

La coutume de Nivernais, accompagnée d'extraits du commentaire de cette coutume par Guy Coquille. Nouvelle édition par M. Dupin. XXIV-524 p. Henri Plon, Paris, 1864.

Daguin, Arth. *Usages locaux ; étude historique, juridique, critique et bibliographique.* VIII-30 p. Larose, Paris, 1905.

Debuisson, Rob. *Étude sur la condition des personnes et des terres d'après les coutumes de Reims, du XIIe au XVIe siècle.* 249 p. L. Michaud, Reims, 1930.

Esmein. *Histoire du droit français.* 3e éd. 1898.

Esmein, A. *La coutume doit-elle être reconnue comme source du droit civil français?* Bulletin de la Société d'Études Législatives, IV, p. 533-544, 1905.

Gabriel. *Observations détachées sur les coutumes et les usages anciens et modernes du ressort du Parlement de Metz.* 2 vol. 738 et 864 p. Société Typographique, Bouillon, 1737-1738.

Georlette, R. *Les sources de l'histoire de l'agriculture et des campagnes françaises au moyen âge.* Annales de Gembloux, 62e année, no 4, p. 287-328, 1956.

Georlette, R. *Les coutumes et les usages agricoles des pays de l'ancienne France.* Revue des Sciences Économiques, Liège, 31e année, no 108, p. 195-215, décembre 1956.

Jacques, Ferd. *De la propriété et des servitudes rurales d'après la loi de* 1791. Revue Critique de Législation et de Jurisprudence, n. s., t. XIX, p. 492-510, 549-563, 626-639, 1890.

Lebrun, Aug. *La coutume ; ses sources, son autorité en droit privé. Contribution à l'étude des sources du droit positif à l'époque moderne.* XIII-556 p. Librairie Générale de Droit et de Jurisprudence, Paris, 1932.

Lefebvre, H. *La communauté villageoise.* La Pensée, n. s., no 66, p. 29-36, mars-avril 1956.

Loysel, A. *Institutes coutumières.* 2 vol. Éd. Dupin et Laboulaye. Paris, 1846.

Morel, A. *Étude historique sur les coutumes de Beauvoisis par Beaumanoir.* Bulletin de l'Athénée de Beauvaisis, p. 129-224, 1851.

Perreau, E. H. *Technique de la jurisprudence en droit privé.* Préface de M. Geny. 2 tomes. XIX-376 p. et 340 p. Librairie des Sciences Politiques et Sociales, Marcel Rivière, Paris, 1923.

Perrenet, P. *La coutume et le Code civil.* Revue Critique de Législation et de Jurisprudence, LVe année, n. s., t. XXXV, p. 366-376, 1906.

Saint-Saëns (M. Nussy). *Le païs de Soule ; essai sur la coutume basque.* 196 p. Clèdes, Bordeaux, 1955.

Salmon, Am. *Deux rédactions abrégées des coutumes de Beauvaisis de Philippe de Beaumanoir.* Nouv. Rev. Hist. de Droit fr. et étr., XXIII, p. 685-696, 1899.

Stein, H. *Bibliographie des usages locaux.* La Bibliographie Moderne, 11e année, p. 244-269, 1907.

Thomas, L. *Traité de législation rurale ;* étude pratique et complète des lois, règlements et usages intéressant les propriétaires, cultivateurs, vignerons, fermiers, locataires, etc. III-525 p. Noblet, Paris, 1897.

Les usages locaux à caractère agricole. Chambres d'Agriculture, 24e année, no 25, 32 p., 1er avril 1953 ; no 36, 12 p., 15 septembre 1953 ; 26e année, no 85, 16 p., 1er octobre 1955 ; 27e année, no 97, 7 p., 1er avril 1956.

Van Kan, J. *Les efforts de codification en France. Étude historique et psychologique.* 409 p. Rousseau et Cie, Paris, 1929.

Vaudore, J. F. *Le droit rural français.* 2 vol. Paris, 1823.

Yver, J. *Les caractères originaux du groupe de coutumes de l'Ouest de la France.* Revue Hist. de Droit fr. et étr., p. 18-79, 1952.

Yver, J. *Les caractères originaux de la coutume de Normandie.* Mémoires de l'Académie de Caen, XII, p. 322-329, 1952.

Yver, J. *Les deux groupes de coutumes du Nord.* Revue du Nord, t. XXXV, p. 197-220, 1953 ; t. XXXVI, p. 5-58, 1954.

II. — Champs d'application des anciens usages.

Pratiques agraires.

LEQUEUX, A. *L'accourtillage en Thiérache aux XVIIe et XVIIIe siècles.* Mémoires de la Société d'Histoire du Droit des Pays flamands, picards et wallons, II, p. 21-52, 1939.

Baux ruraux.

GARSONNET, E. *Histoire des locations perpétuelles et des baux à longue durée.* 648 p. Larose, Paris, 1871.

LE GUINIER, M. *Le bail à domaine congéable, des origines à la Révolution.* Positions des Thèses de l'École des Chartes, p. 100-115, 1949.

LEHIR. *Études sur le droit coutumier en Bretagne. Du domaine congéable.* Revue de Législation et de Jurisprudence, t. V, p. 173-189, 1836-1837.

MILHAU, J. *Étude sur les diverses formes du métayage.* Rapport présenté au Conseil Économique, le 26 juin 1953, au nom de la Commission française de l'Agriculture.

ROBERT, G. *Concession de terres à complant en 1247, à Béthancourt.* Nouvelle Revue de Champagne, janvier-mars 1926.

VILLENEUVE (Henry de). *Du domaine congéable au bail à convenant.* Paris, 1883.

Assolements.

SAINT-JACOB (P. de). *L'assolement en Bourgogne au XVIIIe siècle.* Études Rhodaniennes, t. XI, fasc. 2, p. 207-219, 1935.

SCLAFERT, Th. *Usages agraires dans les régions provençales avant le XVIIIe siècle. Les assolements.* Revue de Géographie Alpine, t. XXIX, p. 471-492, 1941.

Communaux et droits d'usage.

APPOLIS, E. *La question de la vaine pâture en Languedoc au XVIII siècle.* Ann. Hist. Révol. Franç ., t. XV, p. 97-132, 1938.

BARAT, J. et RAMUS, A. *La vaine pâture dans la vallée de la Saône.* Bull. Techn. Inf. Ingénieurs des Services Agricoles, Paris, nº 85, p. 887-890, décembre 1953.

BLOCH, M. *La lutte pour l'individualisme agraire dans la France du XVIIIe siècle.* Annales d'Histoire Économique et Sociale, p. 329-381, 511-556, 1930.

BOUTHORS, A. *Les sources du droit rural cherchées dans l'histoire des communaux et des communes.* 598 p. A. Durand, Paris et Prévot-Allo, Amiens, 1865.

DESCHEEMAEKER, J. *Le droit public actuel des faceries pyrénéennes.* Actes du LXXVIIe Congrès Soc. Sav., Grenoble, p. 591-599, 1952.

DURAND, H. *Histoire des biens communaux en Béarn et dans le Pays basque.* Pau, 1909.

DURIVAL. *Mémoire sur la clôture des héritages, le vain pâturage et le parcours en Lorraine.* 1763.

GLASSON, E. *Communaux et communautés dans l'ancien droit français.* Nouvelle Revue Historique de Droit fr. et étr., XV, p. 446-479, 1891.

HARLE, P. *Les padouens du Bordelais. Étude historique.* 239 p. Bordeaux, 1910.

LAUR, F. *Le plateau du Larzac. Contribution à l'étude de la vie économique de la région et à l'histoire des biens communaux avant et après la Révolution.* Montpellier, 1929.

LETRANGE, P. *Les droits d'usage dans la forêt d'Ardenne.* 158 p. Librairie Nouvelle de Droit et de Jurisprudence. Rousseau, Paris, 1909.

RIOUFOL, M. *Origine et histoire des droits de banalité.* 155 p. Impr. J. Thomas, Saint-Étienne, 1899.

RIVIÈRE, Arm. *Histoire des biens communaux en France, depuis leur origine jusqu'à la fin du XIIIe siècle.* 405 p. Aug. Durand, Paris, 1856.

SÉE, H. *Une enquête sur la vaine pâture et le droit de parcours à la fin du règne de Louis XV.* Revue du Dix-huitième Siècle, t. I, p. 265-278, 1913.

SÉE, H. *La vaine pâture en France sous la monarchie de Juillet d'après l'enquête de 1836 à 1838.* Revue d'Histoire Moderne, t. I, nº 3, p. 198-213, 1926.

VALENTON, M. *Les biens communaux. Leur utilité sociale.* 148 p. Paris, 1903.

XXX. *Un exemple d'usage local à caractère agricole : le droit de vaine pâture.* Chambres d'Agriculture, Paris, 24e année, nº 36, p. 11-12, 15 septembre 1953.

Transhumance.

BENOIT, F. *L'économie du pâturage en Crau et les voies de transhumance.* Revue d'Arles, nº 1, p. 22-27, mars 1941.

CADENE, J. *La transhumance dans les Pyrénées-Orientales.* 77 p. Impr. du Midi, Perpignan, 1946.

CAVAILLÈS, H. *La transhumance pyrénéenne et la circulation des troupeaux dans les plaines de Gascogne.* 132 p. Colin, Paris, 1931.

CAVAILLÈS, H. *La vie pastorale et agricole dans les Pyrénées des Gaves, de l'Adour et des Nestes. Étude de géographie humaine.* 413 p. Colin, Paris, 1931.

FINBERT, E.-J. *Hautes terres.* 698 p. Albin Michel, Paris, 1948.

FINBERT, E.-J. *Provence pastorale et transhumance.* 158 p. Horizons de France, Paris, 1956.

JACOUPY, J. *La transhumance.* Préface de Maurice CONSTANTIN-WEYER. 138 p. Les Livres de Nature illustrés. Stock, Paris, 1933.

MASOUNAVE, P. *Vie pastorale et transhumance dans les Basses-Pyrénées.* Chambres d'Agriculture, 26me année, nº 78 (« Montagnes », nº 8), p. 9-11, 15 juin 1955.

MAURON, M. *La transhumance. Du Pays d'Arles aux Grandes Alpes.* 210 p. Amiot-Dumont, Paris, 1952.

MOYAL, M. *On the road to pastures new.* 160 p. Phœnix House, London, 1956.

ORANGE, A. et AMALBERT, M. *Le mérinos d'Arles.* 181 p. Impr. Gendre et Cie, Antibes.

ROGER, J. et BOMPARD, A. *Le mérinos d'Arles.* Bull. Tech. Inform. Ing. Serv. Agricoles, Paris, nº 48, p. 165-171, mars 1950.

ROUQUETTE, P. *La transhumance des troupeaux en Provence et en Bas-Languedoc.* 329 p. Impr. Firmin et Montagne, Montpellier, 1913.

SCLAFERT (Melle). *Un aspect de la vie économique dans les hautes vallées des Alpes du Sud : la surcharge pastorale.* Bull. Assoc. Géographes Franç., 1939.

Régimes successoraux.

BRANDT (Alexandre de). *Droit et coutumes des populations rurales de la France en matière successorale.* Traduit de l'allemand par Eug. REGNIER. Préface de Georges BLONDEL. XVI-371 p. Librairie de la Société du Recueil Sirey, Larose, Paris, 1901.

FALLETTI, L. *Le retrait lignager en droit coutumier français.* 527 p. Paris, 1923.

FOUGERES, A. *Les droits de famille et les successions au Pays basque et en Béarn.* Paris, 1939.

GENESTAL, R. *La formation du droit d'aînesse dans la coutume de Normandie.* Normannia, p. 157-179, décembre 1928.

JARRIAND, Em. *La succession coutumière dans les pays de droit écrit, suivi d'un Tableau des coutumes des pays de droit écrit.* Nouvelle Revue Historique de Droit français et étranger, XIV, p. 30-79, 222-268, 1890.

JOBBE-DUVAL, Em. *Histoire du retrait lignager.* Thorin, Paris, 1874.

LAPLANCHE (J. de). *La réserve coutumière dans l'ancien droit français.* 691 p. Paris, 1925.

LENOIR, G. *Le régime successoral dans les coutumes d'Artois.* Arras, 1914.

OURLIAC, P. *Le retrait lignager dans le sud-ouest de la France.* Revue Hist. de Droit fr. et étr., p. 328 et suiv., 1952.

PAILLOT, P. *La représentation successorale dans les coutumes du Nord de la France.* Lille, 1935.

YVER, J. *Égalité entre héritiers et faculté d'avantager dans les coutumes du Nord.* Revue du Nord, t. XXIII, p. 64-65, 1951.

III. — BIBLIOGRAPHIE SPÉCIALE.

Ain.

LEGRAND, T. *Us et coutumes des cantons de Lhuys et de Belley.* Lyon, Rey, 1903.

PRÉFECTURE DE L'AIN. Chambre d'Agriculture de l'Ain. *Usages locaux à caractère agricole.* 23 p. Imprimerie Centrale, Bourg, 1936.

TRUCHELUT, A. *Étude sur les usages ruraux ; Bresse et Dombes (Ain).* 356 p. Impr. du Courrier de l'Ain, Bourg, 1896 (Extr. des Annales de la Société d'Émulation de l'Ain, XXV, p. 5, 1892 à XXIX, p. 239, 1896).

Aisne.

CHAMBRE D'AGRICULTURE DE L'AISNE. *Usages locaux à caractère agricole.* 111 p. Imprimerie du « Courrier de l'Aisne », Laon, 1935.

Les coutumes générales du bailliage du Vermandois en la cité, ville, banlieue et prévosté foraine et les particulières de Ribemont, Saint-Quentin, Noyon et Coucy. Nicolas Hicart, Reims, 1631.

Recueil des usages locaux dans le département de l'Aisne. 95 p. Impr. Éd. Fleury, Laon, 1863.

Allier.

CHAMBRE D'AGRICULTURE DÉPARTEMENTALE DE L'ALLIER. *Codification des usages locaux en agriculture.* 24 p. Imprimerie Pottier, Moulins, 1956.

LARMINAT (L. de) et GARIDEL (J. de). *Le métayage dans le département de l'Allier.* Moulins, 1881.

MACHELON, A. *Us et coutumes du canton d'Escurolles.* 89 p. Impr. Marion, Gannat, 1893.

Recueil des usages locaux du département de l'Allier, d'après les Commissions cantonales de 1855, revus et mis au courant par J. GAUME. 311 p. A. Joachim, Clermont-Ferrand, 1907.

Basses-Alpes.

CHAMBRE D'AGRICULTURE DÉPARTEMENTALE DES BASSES-ALPES. *Usages locaux à caractère agricole pratiqués dans le département des Basses-Alpes.* 6 p. Digne.

VIAS, J. *Du métayage en droit français et des usages locaux particuliers à l'arrondissement de Sisteron.* 263 p. Barlatier, Marseille, 1905.

Hautes-Alpes.

MICHEL, J. *Le coutumier de Gap,* avec quelques notions de droit rural et usuel. 120 p. Impr. Jean et Peyrot, Gap, 1907.

Alpes-Maritimes.

Nomenclature des usages locaux. Malvano, Nice, 1898.

Ardèche.

Aldebert, H. *Usages locaux de l'arrondissement de Largentière. Recueil et commentaires.* 185 p. Imprimerie E. Mazel, Largentière, 1936.

Ardennes.

Bourgueil, Éd. *Usages locaux et règlements ayant force de loi dans le département des Ardennes.* 430 p. Éd. Jolly, Charleville, 1898.

Chambre d'agriculture des Ardennes. *Usages locaux à caractère agricole.* 8 p. Imprimerie Commerciale et Administrative du « Petit Ardennais », Charleville, 1935.

Usages locaux à caractère agricole. Publiés dans le « Recueil des actes administratifs de la préfecture des Ardennes », n° 25, 16 juin 1955.

Ariège.

Fournie, L. *Code officiel des usages locaux à caractère agricole ayant force de loi dans le département de l'Ariège.* 234 p. Imprimerie J. Fra, Foix, 1935.

Usages locaux du département de l'Ariège. 12 p. Pomiès, Foix, 1889 (Extrait de l'Annuaire de l'Ariège pour 1889).

Aube.

Berthelin, E. *Usages locaux ayant force de loi dans le département de l'Aube.* 190 p. Dufay, Troyes, 1856.

Bertin, L. *Usages locaux des trois cantons de la ville de Troyes.* Almanach du Petit Troyen, p. 173-183, 1896.

Dorival, R. *Usages locaux ayant force de loi dans l'arrondissement d'Arcis-sur-Aube.* Avec éclaircissements et annotations. Almanach L'Arcisien, p. 118-139, 1882.

Aude.

Chambre d'agriculture de l'Aude. *Codification des usages locaux à caractère agricole du département de l'Aude.* 366 p. Imprimerie Gabelle, Carcassonne, 1941.

Dougados, M. *Recueil des usages locaux du département de l'Aude.* 1846-1848. Manuscrit de la série M des Archives départementales.

Reynaud, Ét. *Les usages locaux dans la haute vallée de l'Aude (arrondissement de Limoux).* V. Rivière, Toulouse, 1914.

Aveyron.

Département de l'Aveyron. *Recueil des usages locaux.* Procès-verbaux de la Commission Centrale Départementale. 120 p. Ratery, Rodez, 1860.

Département de l'Aveyron. *Recueil des usages locaux approuvés par la Commission Centrale Départementale.* XI-283 p. Imprimerie administrative Colomb, Rodez, 1906.

Fraysse, Ach. *Recueil des usages locaux en vigueur dans le canton de Villefranche-de-Rouergue en 1901.* 78 et 17 p. Veuve Salingardes, Villefranche, 1901.

Bouches-du-Rhône.

Département des Bouches-du-Rhône. *Usages locaux à caractère agricole codifiés par la Chambre d'Agriculture des Bouches-du-Rhône.* 228 p. Imprimerie Nouvelle de Marseille, Marseille, 1936.

Usages et règlements locaux ayant force de loi dans le département des Bouches-du-Rhône, constatés et recueillis, conformément au vœu du conseil général, par des commissions cantonales, vérifiés et révisés par une commission centrale, mis en ordre par Charles Tavernier, avocat. XI-184 p. Remondet-Aubin, Aix, 1859.

Usages et règlements locaux ayant force de loi dans le département des Bouches-du-Rhône, mis en ordre par Nicolas Estier et Alb. Vidal-Naquet. XI-301 p. Aubertin, Marseille, 1897.

Calvados.

Département du Calvados. Chambre départementale d'agriculture. *Coordination — codification des usages locaux à caractère agricole.* 181 p. Imprimerie Caron et Cie, Caen, 1936.

Pannier, V. *Recueil des usages locaux de l'arrondissement de Lisieux.* Lisieux, 1860.

Usages agricoles de l'arrondissement de Caen recueillis par la Société d'Agriculture et de Commerce de Caen. 65 p. Imprimerie Charles Valin, Caen, 1896. 2e édition de 61 p. en 1902.

Cantal.

Garnier, H. *De la location ; baux, congés, réparations locatives, fermiers, domestiques.* Notes sur divers usages suivis dans la ville d'Aurillac et l'arrondissement, avec la jurisprudence. Marchal et Billard, Paris, 1893.

Garnier, H. *Autour de la ferme dans le Cantal.* Recueil pratique des usages de nos campagnes. 215 p. Imprimerie R. Terrisse, Aurillac, 1896.

Garnier, H. *Recueil des usages locaux.* 215 p. Imprimerie Gentet et fils, Aurillac, 1908.

Charente.

Peraqui, A. *Usages locaux des cinq arrondissements de la Charente et de leurs cantons.* Nouv. éd. 46 p. Angoulême, 1906.

République française. *Recueil des usages locaux du département de la Charente.* 268 p. Imprimerie de « La Charente », Angoulême, 1929.

Charente-Inférieure.

Chambre d'agriculture de la Charente-inférieure. *Usages locaux à caractère agricole,* recueillis par E. et M. Landrau. 219 p. Imprimerie de la Charente-Inférieure, La Rochelle, 1934.

Musset, G. *Traité des usages locaux ayant force de loi dans le département de la Charente-Inférieure.* 164 p. Foucher, La Rochelle, 1893.

Cher.

Daguin, C. A. *Les usages locaux du département du Cher.* 62 p. Veuve H. Sire, Bourges, 1894.

Préfecture du Cher. *Usages locaux du département du Cher,* recueillis en exécution d'instructions ministérielles en date du 15 février 1855. 32 p. Impr. Jollet, Bourges, 1862.

Préfecture du Cher. *Usages locaux du département du Cher.* 92 p. Typographie et Lithographie Dusser et Larchevêque, Bourges, 1935.

Corrèze.

Recueil d'usages locaux classés et annotés par M. Boudias. 1937.

Corse.

Recueil des usages locaux du canton d'Ajaccio. Ajaccio, 1858.

République française. *Codification des usages locaux à caractère agricole du département de la Corse.* 21 p. Extrait du Recueil des actes administratifs du département de la Corse, année 1940, sommaire nº 5. Imprimerie Siciliano, Ajaccio, 1940.

Côte-d'Or.

Codification des usages locaux du département de la Côte-d'Or. 183 p. Imprimerie L. Lepagnez, Dijon, 1934.

Perrenet, P. *Les usages locaux de la Côte-d'Or,* suivis de la nomenclature des communes et hameaux du département, avec l'indication de l'ancienne coutume observée dans chacun d'eux et des mesures agraires locales. 140 p. E. Nourry, Dijon, 1901.

Usages locaux du département de la Côte-d'Or; procès-verbal de la commission centrale, par Aimé Dumay. 72 p. Imprimerie et Lithographie E. Jobard, Dijon, 1859.

Côtes-du-Nord.

Aulanier, A. (fils) et Habasque, F. *Usages et règlements locaux ayant force de loi dans le département des Côtes-du-Nord.* Prudhomme, Saint-Brieuc, 1846 (2e édition, 1851).

Aulanier, A. (fils) et Habasque, F. *Usages et règlements locaux des Côtes-du-Nord.* 6e édition revue et mise au courant par E. Buffé. XVI-320 p. Prudhomme, Saint-Brieuc, 1905.

Cavan, Y.-M. *Usements locaux de l'arrondissement de Lannion.* Réfutation de l'opinion de MM. Aulanier et Habasque sur l'application de l'article 671 du Code civil. Le Goffic, Lannion, 1851.

Codification des usages locaux du département des Côtes-du-Nord. 206 p. Les Presses Bretonnes, Saint-Brieuc, 1939.

Guimart, Ch. *Recueil des usages locaux ayant force de loi dans les Côtes-du-Nord.* Guyon, Saint-Brieuc, 1845.

Creuse.

Recueil des usages locaux du département de la Creuse, réunis par la Chambre d'Agriculture et rédigés par L. Lacrocq. 102 p. Imprimerie Lecante, Guéret, 1939.

Dordogne.

Descourades, A. *Enquête agricole et usages locaux du canton de Mareuil-sur-Belle.* 92 p. Bonnet, Périgueux, 1864.

Recueil des usages locaux à caractère agricole. 44 p. Imprimerie D. Joucla, Périgueux.

Richard, Ch. *Recueil des usages locaux de l'arrondissement de Bergerac.* 108 p. Faisandier, Bergerac, 1876.

Doubs.

Chambre départementale d'agriculture du Doubs. *Recueil des usages locaux à caractère agricole du département du Doubs.* 30 p. Imprimerie Jacques et Demontrond, Besançon, 1939.

Recueil des usages locaux ayant force de lois dans le ressort du tribunal civil de Pontarlier et des usages de fromagerie. 24 p. Faivre Vernoy, Pontarlier, 1937.

THURIET, Ch. *Usages locaux ayant force de loi dans le département du Doubs.* 24 p. Impr. Dodivers, Besançon, 1868.

Drôme.

CHAMBRE D'AGRICULTURE DE LA DRÔME. *Usages locaux à caractère agricole.* 68 p. Imprimerie Édition J. A. Domergue, Romans-sur-Isère, 1942.

Usages et règlements locaux des cantons nord et sud de Crest, constatés, recueillis et revisés par des commissions nommées par arrêtés de M. le préfet de la Drôme des 12 août 1899 et 12 juin 1900. 84 p. Imprimerie Ducros, Valence, s. d.

Eure.

Recueil des usages locaux du département de l'Eure et des usages ruraux des arrondissements. 218 p. Librairie Drouhet, Evreux, 1931.

Recueil des usages locaux du département de l'Eure. 219 p. Imprimerie Henri Dévé et Cie, Evreux, 1955.

SOCIÉTÉ LIBRE D'AGRICULTURE, SCIENCES, ARTS ET BELLES-LETTRES DE L'EURE. *Usages locaux du département de l'Eure.* 6e éd. 252 p. Hérissey, Evreux, 1895.

Statistique du département de l'Eure; usages locaux. IV-93 p. Evreux, 1850.

Usages ruraux de l'arrondissement des Andelys relatifs aux droits et obligations des fermiers lors de leur entrée en jouissance et à la cessation de leur bail. 16 p. Evreux, 1839.

Usages ruraux de l'arrondissement d'Evreux. 32 p. Evreux, 1843.

N. B. — Pour les *usages locaux des cantons de Pont-Audemer et de Saint-André,* on consultera les manuscrits 18-19 de la collection Canel confiés à la Bibliothèque municipale de Pont-Audemer.

Eure-et-Loir.

DESGRANGES, M. *Usages du canton de Bonneval.* 15 p. Chartres, 1817.

HÉNAULT, J.-B. *Usages locaux du département d'Eure-et-Loir, et particulièrement de l'arrondissement de Chartres.* Garnier, Chastres, 1861.

Recueil des usages locaux reconnus dans les 24 cantons du département d'Eure-et-Loir. 245 p. Duchon, Chartres, 1874.

Usages locaux du département d'Eure-et-Loir, mis en ordre et publiés par J.-B. HÉNAULT. 2e édition mise au courant par Ch. PARMENTIER. 384 p. Selleret, Chartres, 1889.

WATRIN, H. *Étude sur la nécessité de réviser les usages locaux du département d'Eure-et-Loir.* 32 p. Selleret, Chartres, 1889.

WATRIN, H. *Département d'Eure-et-Loir; usages locaux des quatre arrondissements,* avec notes. 2e édition, XXI-342 p. Saintpierre, Chartres, 1906.

WATRIN, H. *Usages locaux des quatre arrondissements du département d'Eure-et-Loir et notions de droit usuel.* 4e édition. 682 p. Librairie Lester, Chartres, 1923.

Finistère.

Codification des coutumes et usages locaux à caractère agricole en vigueur dans le département du Finistère. 150 p. Imprimerie de la Presse Libérale, Brest, 1936.

SIMON, J. M. *Usages et règlements locaux en vigueur dans le département du Finistère.* Impr. Lion, Quimper, 1852.

Gard.

Annuaire du département du Gard pour 1861, p. 909-937. Clavel-Ballivet, Nîmes, 1861.

FABRE, C. *Usage locaux de l'arrondissement d'Alais.* Mémoires et comptes rendus de la Société scientifique et littéraire d'Alais, X, p. 247-281, 1878 ; XI, p. 111-127 et 273-292, 1879 ; XII, p. 170-186, 1880.

Usages locaux du département du Gard. 48 p. Recueil dactylographié.

Haute-Garonne.

FONS, V. et S. *Constatation et codification des usages locaux agricoles en vigueur dans le département de la Haute-Garonne.* 165 p., nouv. éd. Imprimerie des Frères Douladoure, Toulouse, 1938.

PONS, V. *Usages locaux ayant force de loi dans le département de la Haute-Garonne.* 2e édition, revue, augmentée et corrigée. X-230 p. Brun-Rey, Toulouse, 1878.

THOMAS, L. *Recueil des usages locaux du canton de Revel.* 119 p. Impr. Lapeyre, Revel, 1903.

Gers.

CAMPARDON, C. *Recueil des usages et coutumes de l'arrondissement de Lombez.* 53 p. Auch, 1892.

CHAMBRE D'AGRICULTURE DU GERS. *Codification des usages locaux à caractère agricole.* 24 p. Auch, 1956.

Les usages locaux des vingt-neuf cantons du département du Gers, suivis des lois nouvelles sur le Code rural. 101 p. Impr. Th. Bouquet, Auch, 1891.

Gironde.

LAPIERRE, M. *Les usages du Bazadais. Recueil de droit rural et usuel, complété par les usages en vigueur dans l'arrondissement de Bazas.* XII-306 p. Impr. Lacourrière, Bazas, 1902.

MARTIN, G. et DUCHÉ, P. *Les usages locaux à caractère agricole de la Gironde.* 248 p. 2 vol. Imprimerie Bagot, Bordeaux.

PABON, L. *Dictionnaire des usages commerciaux de la place de Bordeaux et des places voisines.* Bordeaux, 1888.

Usages locaux du département de la Gironde, publiés en exécution de deux délibérations du Conseil Général de la Gironde et de la Commission départementale. 171 p. Feret et fils, Bordeaux, 1900.

Hérault.

PRÉFECTURE DE L'HÉRAULT. *Nouveau recueil des usages locaux du département de l'Hérault revisés et arrêtés en 1935.* 378 p. Imprimerie Laffitte-Lauriel, Montpellier, 1936.

Recueil des usages locaux dans le département de l'Hérault. XXXIV-129 p. Gras, Montpellier, 1859.

Ille-et-Vilaine.

CAVE. *Usages locaux de l'arrondissement de Fougères.* Vatar, Rennes, 1839.

FEBURIER (comte). *Recueil d'articles de lois et règlements de police.* Veuve Brulté, Rennes, an VIII.

GUERNEST, C. *Usages et règlements locaux ayant force de loi dans le département d'Ille-et-Vilaine.* 227 p. Verdier, Rennes, 1850.

Usages locaux ayant force de loi dans le département d'Ille-et-Vilaine. 188 p., nouv. éd. Librairie Générale J. Plihon, Rennes, 1934.

Indre.

Duhail, M. et Al. *Recueil des usages locaux du département de l'Indre.* IV-221 p. Société d'Imprimerie, d'Éditions et des Journaux du Berry, Châteauroux, 1932.

Indre-et-Loire.

Recueil des usages locaux du département d'Indre-et-Loire. 415 p. Guillaud-Verger, Tours, 1863.

Recueil des usages locaux du département d'Indre-et-Loire. 2e édition. 400 p. Rouillé-Ladevèze, Tours, 1876.

Nouveau recueil des usages locaux du département de l'Indre-et-Loire. 342 p. Imprimerie N. et P. Deslis, Tours, 1930.

Isère.

Pagès, A. *Usages et règlements locaux servant de complément à la loi civile et topographie légale du département de l'Isère.* 260 p. Baratier, Grenoble, 1855.

Pages Saint-Sever. *Usages et règlements locaux servant de complément à la loi civile.* Nouvelle édition du recueil précédent. VIII-352 p. Baratier et Dardelet, Grenoble, 1887.

Préfecture de l'Isère. Chambre d'Agriculture de l'Isère. *Recueil des usages locaux à caractère agricole pratiqués à Grenoble et dans le département de l'Isère.* 72 p. Grands Établissements de l'Imprimerie Générale, Grenoble, 1936.

Rousset, H. *Nos usages locaux à Grenoble et dans tous les cantons de l'Isère ; manuel pratique des questions usuelles.* XIV-295 p. Gratier et Rey, Grenoble, 1903.

Jura.

Annuaire du Jura pour 1908, contenant le Recueil des usages locaux ayant force de loi dans le département, approuvé par la Commission centrale en 1897. Impr. Verpillat, Lons-le-Saunier, 1908.

Les usages locaux ayant force de loi dans le Jura. 47 p. Imprimerie et Lithographie Louis Verpillat, Lons-le-Saunier, 1933.

Landes.

Boulbet, J. *Traité théorique et pratique du bail à colonat partiaire (loi du 18 juillet 1889), suivi des usages locaux et pratiques agricoles du canton de Mimizan.* 104 p. Dupeyron, Mont-de-Marsan, 1899.

Boulbet, J. *Traité théorique et pratique du bail à colonat partiaire (loi du 18 juillet 1889), suivi des usages locaux et pratiques agricoles du canton de Sabres et des distances à observer en matière de contiguïté.* 118 p. Cadoret, Bordeaux, 1904.

Brouqueyre, P. *Usages locaux et pratiques agricoles du canton de Labrit.* 66 p. Dupeyron, Mont-de-Marsan, 1894.

Chambre d'agriculture des Landes. *Usages et pratiques agricoles usuelles.* 146 p. dactylographiées.

Dèche, L. *Usages locaux des deux cantons de Tartas.* 34 p. Impr. A. Dupeyron, Mont-de-Marsan, 1892.

Delest, Emmanuel. *Usages locaux et pratiques agricoles du canton de Parentis-en-Born,* avec les lois qui y renvoient ou qui sont d'une application constante dans le canton. 64 p. Gounouilhou, Bordeaux, 1901.

Lambert, J.-F. *Usages locaux et pratiques agricoles du canton de Mont-de-Marsan,* précédés et suivis des textes des lois les plus usuelles du Code rural, des textes

du Code civil relatifs aux baux à loyer, à ferme, à cheptel simple et à colonat partiaire. 208 p. Impr. Tixier, Mont-de-Marsan.

LAPORTE, P. *Usages locaux du canton de Saint-Martin-de-Seignaux.* 2e édition, revue et augmentée. 32 p. Lasserre, Bayonne, 1905.

Traité théorique et pratique du bail à colonat partiaire (loi du 18 juillet 1889), suivi des usages locaux et pratiques agricoles du canton de Morcenx. 160 p. Dupeyron, Mont-de-Marsan, 1900.

Usages locaux du département des Landes. 66 p. J. Lespous, Mont-de-Marsan.

Loir-et-Cher.

CHAMBRE D'AGRICULTURE DE LOIR-ET-CHER. *Traité de droit rural et usages locaux du Loir-et-Cher.* 197 p. dactylographiées.

LEGUAY, L. *Recueil des usages locaux de Loir-et-Cher.* Noizette, Paris, 1888.

Usages locaux de Loir-et-Cher, rédigés par la commission instituée par arrêté préfectoral du 22 juillet 1856. 34 p. Impr. Joubert, Romorantin, 1884.

Loire.

Codification des usages locaux du département de la Loire. 674 p. Impr. de la Loire républicaine, Saint-Étienne, 1906.

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE. *Codification des usages locaux du département de la Loire.* 622 p. Société anonyme de l'Imprimerie Théolier, Saint-Étienne, 1937.

Usages locaux du canton de Saint-Genest-Malifaux, recueillis et mis en ordre par J. BARRET. VIII-69 p. Impr. Aubert, Versailles, 1873.

Haute-Loire.

DÉPARTEMENT DE LA HAUTE-LOIRE. *Usages locaux.* Recueil et commentaire par J. PHELUT. 135 p. Imprimerie « La Haute-Loire », Le Puy en-Velay, 1931.

ENJUBAULT, Ém. *Mémoire sur les usages locaux de l'arrondissement du Puy.* Annales de la Société d'Agriculture, Sciences et Arts de la Haute-Loire, XIII, p. 317-388, 1849.

Résultat des recherches de M. Eug. Labeyrac, juge au Puy, sur les usages locaux dans la Haute-Loire. Annales de la Société de la Haute-Loire, XX, p. 116-119.

Usages locaux du département de la Haute-Loire, recueillis et mis en ordre par M. Louis BERTRAND. 213 p. Imprimerie Marchessou, Le Puy, 1865.

Loire-Inférieure.

Code municipal de Nantes, publié par ordre de E. COLOMBEL, maire, mis en ordre par J. CHEVAS. Tome I seul paru. Guéraud, Nantes, 1851-1852.

CONSEIL GÉNÉRAL DE LA LOIRE-INFÉRIEURE. *Recueil des usages locaux du département de la Loire-Inférieure.* Impr. Jego et Mao, Nantes, 1924. Un ouvrage par arrondissement.

GUÉRIN. *Code des usages locaux du canton de Saint-Nazaire.* Saint-Nazaire, 1901.

NEVEU-DEROTRIE, E.-J. *Commentaire sur les lois rurales françaises, suivi d'un essai sur les usages locaux de la Loire-Inférieure.* 600 p. Veuve Mellinet, Nantes, 1845.

SIBILLE, M. *Usages locaux et règlements du département de la Loire-Inférieure.* 371 p. Merson, Nantes, 1861.

TRÉMAUDAN (J. de). *Droit rural et usages locaux de la Loire-Inférieure.* 2e édition revue et augmentée. 369 p. Coyaud, Paimbœuf, 1888.

Loiret.

DÉPARTEMENT DU LOIRET. *Recueil des usages locaux,* publié sous les auspices du Conseil général et de l'Administration départementale. XXIV-112, 89, 67, 80 et XVII p. Marron, Orléans, 1905.

PRÉFECTURE DU LOIRET. *Recueil des usages locaux à caractère agricole.* Imprimerie « La Laborieuse », Orléans, 1935.

TONNELLIER, Eug. *Des usages urbains et ruraux suivis dans la ville et le canton de Châtillon-sur-Loing.* 2e édition. VIII-148 p. Métier, Châtillon-sur-Loing, 1886.

WEBER, A. *Des usages locaux. Coutume d'Orléans (Baux verbaux, louage des domestiques).* IV-60 p. Herluison, Orléans, 1882.

Lot.

DÉPARTEMENT DU LOT. *Usages locaux en vigueur.* Annuaire officiel du département du Lot, publié par MM. Guizaudies-Capdeville et Bro, IV-64 p., 1892 et p. 65-115, 1893.

Usages locaux en vigueur dans le département du Lot. 104 p. Coueslant, Cahors, 1899.

Lot-et-Garonne.

Collection de coutumes et usages locaux du canton de Puymirol. 15 p. Impr. Lenthéric, Agen, 1885.

LACOSTE, P.-Ch. *Droit usuel. Usages locaux auxquels se réfère le Code civil* (département de Lot-et-Garonne). 23 p. Impr. Durey, Nérac, 1877.

Recueil d'usages, recueillis, classés, publiés conformément à diverses décisions prises par le Conseil général de Lot-et-Garonne. Nouv. édit., 1927.

Usages locaux du département de Lot-et-Garonne. 126 p. Imprimerie E. Flouret, Bergerac, 1898.

Usages locaux du département de Lot-et-Garonne. 135 p. Imprimerie A. Bador, Villeneuve-sur-Lot, 1912.

Lozère.

CHEBANIER, P. *Recueil des usages locaux ayant force de loi dans le département de la Lozère.* 122 p. Imprimerie Ignon-Renouard, Mende, 1917.

FAYET, A. *Usages et règlements locaux ayant force de loi dans le département de la Lozère.* VI-100 p. Privat, Mende, 1885.

Maine-et-Loire.

BAILLERGEAU, J.-Ch. *Recueil des usages locaux du canton de Chalonnes-sur-Loire.* 33 p. Cosnier et Lachèse, Angers, 1856.

CALLIER, A. *Recueil des usages locaux du canton de Baugé.* 32 p. Daloux, Baugé, 1882.

Code des usages ruraux pour les départements situés dans le ressort de la Cour impériale d'Angers (Maine-et-Loire, Sarthe, Mayenne). 3e tirage augmenté des cantons de Cholet, Chemillé, Vihiers et Doué. Durand, Paris, 1870.

DÉPARTEMENT DE MAINE-ET-LOIRE. *Usages locaux.* Nouvelle édition. Éditions de l'Ouest, Angers, 1934. Un ouvrage par arrondissement : Angers, Baugé, Cholet, Saumur, Segré.

JOUSSE, G. *Les usages ruraux et urbains du canton nord-est d'Angers.* 36 p. Germain et Grassin, Angers, 1886.

JOUSSE, G. *Les usages ruraux et urbains du canton nord-ouest d'Angers.* 36 p. Germain et Grassin, Angers, 1886.

Jousse, G. *Les usages ruraux et urbains du canton sud-est d'Angers.* 38 p. Germain et Grassin, Angers, 1886.

Recueil des usages locaux des trois cantons d'Angers. 64 p. G. Paré, Angers, 1900.

Recueil des usages locaux du canton de Beaufort-en-Vallée. 55 p. G. Paré, Angers, 1907.

Recueil des usages locaux du canton de Durtal. 159 p. Germain et Grassin, Angers, 1902.

Recueil des usages locaux du canton de Longué. 3e édition. 105 p. G. Paré, Angers, 1905.

Recueil des usages ruraux du canton des Ponts-de-Cé. 35 p. Cosnier et Lachèse, Angers, 1856.

Recueil des usages locaux de Saint-Georges-sur-Loire. 36 p. Cosnier et Lachèse, Angers, 1857.

Recueil des usages locaux des cantons de l'arrondissement de Saumur. VIII-335 p. Roland, Saumur, 1897.

Recueil des usages locaux des cantons sud, nord-ouest et nord-est de l'arrondissement de Saumur. 2e édition. 342 p. E. Roland, Saumur, 1910.

Recueil des usages locaux du canton de Seiches. 172 p. Germain et Grassin, Angers, 1898.

Recueil des usages locaux du canton de Thouarcé. 72 p. Cosnier et Lachèse, Angers, 1857.

Recueil des usages locaux du canton de Tiercé. 102 p. Germain et Grassin, Angers, 1892.

Robert, A. et Gasté, E. *Dictionnaire des usages ruraux et urbains pour tous les cantons du ressort de la Cour d'Appel d'Angers (Maine-et-Loire, Mayenne et Sarthe), avec le texte des lois qu'ils complètent.* Barassé, Angers, 1873.

Usages ruraux et coutumes du canton nord-ouest d'Angers. 32 p. Hudou, Angers, 1889.

Usages ruraux du canton de Beaupréau. 27 p. Lachèse et Dolbeau, Angers, 1888.

Usages ruraux du canton de Champtoceaux. 24 p. Lachèse et Dolbeau, Angers, 1868.

Usages ruraux du canton de Chemillé. 37 p. Lachèse et Dolbeau, Angers, 1888.

Usages ruraux du canton de Cholet. 24 p. Lachèse et Dolbeau, Angers, 1888.

Usages locaux du canton de Doué-la-Fontaine. 6 p. Barassé, Angers, 1871.

Usages ruraux du canton du Louroux-Béconnais ; texte officiel approuvé par une Commission supérieure, augmenté de quelques dispositions empruntées à la législation rurale. 31 p. Germain et Grassin, Angers, 1887.

Usages ruraux du canton de Montfaucon. 15 p. Lachèse et Dolbeau, Angers, 1888.

Usages ruraux du canton de Montrevault. 19 p. Lachèse et Dolbeau, Angers, 1888.

Usages ruraux du canton de Noyant. 15 p. Lachèse et Dolbeau, Angers, 1889.

Usages ruraux du canton de Saint-Florent-le-Vieil. 24 p. Lachèse et Dolbeau, Angers, 1888.

Usages ruraux et urbains de l'arrondissement de Segré (cantons de Candé, Châteauneuf-sur-Sarthe, Le Lion-d'Angers, Pouancé, Segré). Nouvelle édition. 111 p. Peltier, Segré, 1905.

Usages locaux du canton de Vihiers. 36 p. Lachèse et Dolbeau, Angers, 1889.

Manche.

Clément, P. *Rapport présenté à la Commission chargée de la recherche des usages locaux dans le canton de Valognes.* 14 p. Valognes, 1855.

LECHEVALLIER, R. *Les usages locaux dans l'arrondissement de Saint-Lô.* 107 p. Imprimerie du « Gars Normand », Lemasson, Saint-Lô, 1935.

MOUCHEL, A. *Usages, coutumes, règlements locaux et contrat de louage dans l'arrondissement de Cherbourg.* X-236 p. Impr. Le Maout, Cherbourg, 1895.

MOUCHEL, A. *Coutumes de Normandie et usages locaux du département de la Manche.* Guide pratique des experts, propriétaires et fermiers. III-290 p. Cazenave, Bricquebec, 1903.

MOUCHEL, A. *Coutumes de Normandie et usages locaux du département de la Manche.* 2e éd. 341 p. Imprimerie de Basse-Normandie, Saint-Lô, 1911.

Marne.

BAILLY, A. *Usages locaux ayant force de loi dans les quatre cantons de Reims.* Impr. Coopérative, Reims, 1895.

BERTHELIN, E. *Société d'Agriculture, Commerce, Sciences et Arts du Département de la Marne. Usages locaux encore en vigueur dans le département.* 70 p. Laurent, Châlons, 1857.

Usages locaux suivis comme loi dans le département de la Marne. 91 p. Imprimerie-Librairie de l'Union Républicaine, Châlons-sur-Marne, 1937.

Haute-Marne.

Préfecture du département de la Haute-Marne. *Recherche et constatation des usages locaux mis en vigueur dans le département.* 11 p. Cavaniol, Chaumont, 1855.

Mayenne.

GRIMOD, G. et GUÉRANGER, H. *Dictionnaire pratique de droit rural et des usages ruraux du département de la Mayenne.* XIV-360 p. Vve Goupil, Laval, 1907.

GROSSE-DUPÉRON, A. *Les usagers de la forêt de Mayenne.* Mayenne, 1904.

GUÉRANGER, H. *Codification des usages ruraux; étude sur l'usage obligatoire, le danger de légiférer et la revision dans les arrondissements de Laval et de Mayenne.* 24 p. Impr. Mayennaise, Laval, 1905.

Recueil des usages ruraux de l'ancien arrondissement de Château-Gontier. 24 p. Imprimerie-Librairie R. Leclerc, Château-Gontier, 1933.

Recueil des usages ruraux de l'ancien arrondissement de Laval. 24 p. Imprimerie Goupil, Laval.

Recueil des usages ruraux de l'arrondissement de Mayenne. 22 p. Imprimerie V. Bridens, Mayenne, 1933.

Recueil des usages ruraux de l'arrondissement de Mayenne. 22 p. Imprimerie J. Mallasagne, Mayenne, 1952.

Usages ruraux. Rapport à la sous-commission du canton ouest de Laval. 56 p. Imprimerie Mayennaise, Laval, 1902.

Usages ruraux des deux cantons de Mayenne. 24 p. Impr. Galbrun, Mayenne, 1856.

Meurthe-et-Moselle.

BERTHELIN, E. *Recueil des usages locaux dans le département de la Meurthe tels qu'ils ont été constatés et vérifiés officiellement.* 63 p. Hinzelin, Nancy, 1857.

PRÉFECTURE DE MEURTHE-ET-MOSELLE. *Usages locaux à caractère agricole.* 26 p. Société d'Impressions Typographiques, Nancy, 1933.

Usages locaux de la ville de Toul et pays toulois, homologués et autorisés par lettres patentes du 30 septembre 1747. VI-88 p. Fr. Antoine, Metz, 1748.

Meuse.

Département de la Meuse. *Usages locaux ayant force de loi dans les quatre arrondissements.* 2e éd. 138 p. Imprimerie Constant-Laguerre, Bar-le-Duc, 1922.

Grandveau, Aug. *Usages locaux ayant force de loi dans le département de la Meuse.* Impr. Constant-Laguerre, Bar-le-Duc, 1900.

Morbihan.

Boucher, Y. *Coutumes et usages locaux à caractère agricole en vigueur dans le département du Morbihan.* 212 p. Impr. « La Voix de l'Ouest », Rennes, 1939.

Chénon, Ém. *L'ancien droit dans le Morbihan.* 102 p. Lafolye, Vannes, 1894.

Lallemand, A. *Usages et règlements locaux du département du Morbihan.* Annuaire statistique, historique et administratif du Département du Morbihan, 1857. Galles, Vannes, 1857.

Lamy, Ern. *Du congé dans les baux à loyer et dans les baux à ferme ; usages en cours dans la commune de Lorient.* 103 p. Imprimerie Le Bayon, Lorient, 1901.

Moselle.

Département de la Moselle. *Codification des usages locaux à caractère agricole.* 24 p. Imprimerie du Journal « Le Lorrain », Metz, 1936 (Extrait du Recueil des Actes administratifs de la Moselle, année 1935, numéro 11).

Nièvre.

Briffaut, P. *Les usages forestiers d'Imphy.* 145 p. Impr. Lacour, Valenciennes, 1897.

La codification des usages locaux dans le département de la Nièvre. 32 p. Imprimerie de la Nièvre, Nevers, 1930.

Usages locaux du département de la Nièvre, suivis du règlement sur le régime des eaux en Nivernais dressé en 1580 par Me Jean Bodin. 24 p. Impr. Vallière, Nevers, 1896.

Nord.

Baudrain, V. *Code des usages locaux du canton de Condé-sur-l'Escaut.* Condé, 1887.

Baudrain, V. *Des congés ; locations verbales. Notes sur les congés dans les baux verbaux à loyer, suivies des délais à observer pour signifier congé dans les cantons du Quesnoy.* Marchal et Billard, Paris, 1890.

Baudrain, V. *Recueil des usages locaux ayant force de loi dans l'arrondissement d'Avesnes.* Paris, 1893.

Baudrain, V. *Baux verbaux à loyer ; des délais à observer pour signifier congé dans les cantons nord et sud d'Avesnes.* Marchal et Billard, Paris, 1895.

Recueil des usages locaux du département du Nord, constatés et mis en ordre d'après les procès-verbaux des commissions cantonales par une commission centrale. 2e éd. Danel, Lille, 1881.

Sponi, A. *Usages locaux du canton de Bavay.* 20 p. Impr. Jouglet, Bavay, 1872.

Usages locaux de l'arrondissement de Valenciennes, mis en ordre et publiés par G. Sabes. 4e édition, revue et augmentée par V. Baudrain. Marchal et Billard, Paris, 1897.

Usages locaux du département du Nord. 92 pages ronéotypées. 1938.

Oise.

Recueil des usages locaux de l'arrondissement de Beauvais. Département de l'Oise. Recueil des Actes administratifs, p. 229-295, 1897.

Recueil des usages locaux de l'arrondissement de Compiègne. Idem, p. 17-59, 1898.

Recueil des usages locaux de l'arrondissement de Clermont. Idem, p. 237-308, 1898.

Recueil des usages locaux de l'arrondissement de Senlis. Idem, p. 333-364, 1898.

Recueil des usages locaux du département de l'Oise. 83 p. Imprimerie Centrale Administrative, Beauvais, 1937. Extrait du Recueil des Actes Administratifs de l'Oise, année 1936, nº 9. Un ouvrage par arrondissement (Beauvais, Clermont, Compiègne et Senlis).

Recueil des usages locaux du département de l'Oise. 70 p. Imprimerie Centrale Administrative, Beauvais, 1941. Nouvelle édition de la précédente codification.

Orne.

DURAND, Aug. *Étude sur les usages locaux du canton de La Ferté-Macé.* 1er fascicule. 11 p. Impr. Lecomte-Bobot, La Ferté-Macé, 1902.

RODON, J. *Usages locaux du canton de Mortagne (Orne).* 175 p. Impr. Danguy, Mortagne, 1907.

Les us et coutumes du canton de Bellême, recueillis jusqu'en 1893 par Georges COURTOIS. 2e éd., 102 p. Impr. E. Ginoux, Bellême, 1894.

Usages locaux du département de l'Orne. 148 p. Impr. Lepage, Alençon, 1880.

Usages locaux du département de l'Orne, recueillis en exécution d'une décision du Conseil général de l'Orne. 104 p. Impr. Lecoq et Mathorel, Alençon, 1904.

Usages locaux du département de l'Orne, recueillis en exécution d'une décision du Conseil général de l'Orne et suivis du Code rural. Imprimerie Alençonnaise, Alençon, 1934. Un fascicule par arrondissement (Alençon, Argentan, Domfront, Mortagne).

Pas-de-Calais.

BERODE, Fr. *Droit usuel précédé d'un précis historique ; répertoire des usages, coutumes, règlements administratifs et civils en vigueur dans les départements du Nord et du Pas-de-Calais, commentés et comparés avec la législation moderne.* 769 p. Lefebvre-Ducrocq, Lille, 1865.

CLÉMENT, H.-F. *Essai sur les usages locaux du département du Pas-de-Calais.* Arras, 1856.

EUDES. *Revue des diverses coutumes et usages de l'arrondissement de St. Omer. Recherches sur leur origine.* Mémoires de la Société des Antiquaires de la Morinie, tome 5, p. 299-329, 1839-1840.

LE ROY, Fréd. *Recueil des usages locaux particuliers au canton de Calais en matière civile et commerciale.* 48 p. Impr. des Orphelins, Saint-Pierre-lès-Calais, 1880.

SOUQUET, G. *Anciens usages conservés à Étaples.* Impr. J. Duval, Montreuil, 1861.

TAILLIANDIER, M. *Usages ruraux en matière agricole.* 22 p. Impr. de la Nouvelle Société Anonyme du Pas-de-Calais, Arras, 1928.

Usages locaux en matière agricole dans le département du Pas-de-Calais, Arras.

Puy-de-Dôme.

COUPELON, G.-A. *Usages locaux, coutumes et règlements du département du Puy-de-Dôme.* Clermont-Ferrand, 1871.

LAYAC, A. *Usages locaux du département du Puy-de-Dôme.* 216 p. Librairie Gaston Delaunay, Clermont-Ferrand, 1902.

PRÉFECTURE DU PUY-DE-DÔME. CHAMBRE D'AGRICULTURE DU PUY-DE-DÔME. *Recueil des usages locaux à caractère agricole.* 22 p. Imprimerie Générale de Bussac, Clermont-Ferrand, 1936.

Basses-Pyrénées.

AMESTOY, Ch. *Le bail à métairie ; usages du Pays basque.* 56 p. Impr. Lasserre, Bayonne, 1891.

ODCURTO-JOANY, ÉD. *Recueil des usages locaux constatés dans le département des Basses-Pyrénées.* VIII-126 p. Vignancour, Pau, 1868. Ce recueil contient le rapport de la Commission cantonale de Mauléon sur l'agriculture dans le pays de Soule.

Précis sur les usages locaux de la ville et de la banlieue de Pau. 16 p. Impr. Empérauger, Pau, 1902.

Hautes-Pyrénées.

PONS-DEVIER, M. *Recueil des usages locaux du département des Hautes-Pyrénées suivi des usages et coutumes du canton de Campan et de la ville de Bagnères-de-Bigorre, et de diverses lois concernant l'agriculture.* 75 p. Impr. Coureau, Bagnères-de-Bigorre, 1901.

Pyrénées-Orientales.

PRÉFECTURE DES PYRÉNÉES-ORIENTALES. *Recueil des usages locaux et des règlements du département des Pyrénées-Orientales.* 292 p. Impr. Éloi Py, Perpignan, 1932.

VICENS, F. *Usages locaux des comtés de Roussillon et de Cerdagne. Texte et traduction annotée des Constitutions de Catalogne. Poids, mesures, monnaies anciennement en usage, leur rapport avec notre système métrique.* 70 p. Larrieu et Cie, Prades, 1884.

Bas-Rhin.

CHAMBRE D'AGRICULTURE DU BAS-RHIN. *Codification des usages locaux à caractère agricole.* 94 p. Strasbourg, 1937.

Usages locaux du département du Bas-Rhin. Rapport de la Commission d'Enquête de 1855. Bibliothèque Nationale. Manuscrit français 10. 111.

Haut-Rhin.

DINCHER, Th. *Recueil de divers usages locaux qui, d'après les dispositions législatives qui s'y réfèrent, ont force de loi dans le canton de Mulhouse.* XI-105 p. Baret, Mulhouse, 1855.

Usages locaux constatés en 1855 dans le département du Haut-Rhin. 36 p. Hoffmann, Colmar, 1856.

Rhône.

CHAMBRE DÉPARTEMENTALE D'AGRICULTURE DU RHÔNE. *Usages locaux à caractère agricole du département du Rhône.* 59 p. Impr. Express, Lyon, 1937.

Recueil des usages ayant, en dehors du Code civil, un caractère légal dans le canton de Belleville (Rhône). 22 p. Impr. Goyard, Lyon, 1879.

VACHEZ, A. *Recueil des usages locaux ayant force de loi dans la ville de Lyon et le département du Rhône, d'après l'enquête de 1856 et la jurisprudence, suivis des règlements de voirie et des carrières du département.* 2me éd., revue et augmentée. Brun, Lyon, 1898.

Haute-Saône.

Usages locaux à caractère agricole du département de la Haute-Saône. 10 p. Ancienne Imprimerie Cival, Vesoul, 1934.

Usages locaux à caractère agricole. 12 p. Vesoul, 1954. Extrait du Recueil des Actes Administratifs de la Préfecture de la Haute-Saône. Numéro spécial du 5 novembre 1954.

Saône-et-Loire.

Clausing, A. *Usages locaux du canton nord de Chalon-sur-Saône (ville et communes rurales) ; commentaire pratique suivi de formules.* 64 p. Impr. Générale et Administrative, Chalon-sur-Saône, 1901.

Collet, V. *Département de Saône-et-Loire, arrondissement de Louhans, canton de Cuiseaux : usages locaux.* 16 p. Impr. Romand, Louhans, 1905.

Département de Saône-et-Loire. *Usages locaux.* 158 p. Impr. Mâconnaise, A. Mouton, Mâcon, 1925.

Putois, A. *Usages locaux du Mâconnais.* Annales de l'Académie de Mâcon, 2me série, IV, p. 3-127, 1883.

Sarthe.

Chambre d'agriculture de la Sarthe. *Code des usages locaux à caractère agricole du département de la Sarthe.* 370 p. Ancienne Association Ouvrière de l'Imprimerie Drouin, Le Mans, 1937.

Guerin, H. *Usages locaux du canton de Montfort-le-Rotrou,* revus et arrêtés le 5 août 1876, avec les modifications nécessitées par le temps et les besoins depuis le 12 juillet 1842. 55 p. Monnoyer, Le Mans, 1877.

Jousse, G. *Les usages ruraux du canton de Mayet.* 36 p. Germain et Grassin, Angers, 1886.

Jousse, G. *Les usages ruraux du canton de Château-du-Loir.* 36 p. Germain et Grassin, Angers, 1887.

Jousse, G. *Les usages ruraux du canton de Lude.* 43 p. Germain et Grassin, Angers, 1887.

Usages locaux du canton de Bonnétable. 64 p. Impr. Morizot, Bonnétable, 1900.

Usages ruraux du canton de Brulon, constatés en 1875. 48 p. Leguicheux, Le Mans, 1876.

Usages ruraux du troisième canton du Mans. 16 p. Impr. Lebrault, Le Mans, 1882.

Usages ruraux du canton de Sablé. 2me éd. 48 p. Impr. Leguy, Sablé, 1879.

Usages locaux du canton de Saint-Calais, suivis du Code rural et de ses commentaires, d'après les documents officiels, des arrêtés préfectoraux sur les irrigations, et de la loi du 26 août 1884 sur les vices rédhibitoires. 64 p. Peltier, Saint-Calais, 1886.

Savoie.

Usages locaux dans les deux cantons de Chambéry. 16 p. Perrin, Chambéry, 1897.

Usages locaux dans les cantons de Chambéry et de la Motte-Servolex. 16 p. Perrin, Chambéry, 1906.

Usages locaux à caractère agricole du département de la Savoie. 150 p. Imprimeries Réunies, Chambéry, 1937.

Haute-Savoie.

Recueil des usages locaux du département de la Haute-Savoie. 60 p. Dépollier, Annecy, 1898.

Thouard, L. *Recueil des usages locaux du département de la Haute-Savoie.* 208 p. Impr. F. Abry et Cie, Annecy, 1934.

Usages et règlements locaux du canton de Rumilly (Haute-Savoie), servant de complément à la loi civile. 30 p. Impr. Ducret, Rumilly, 1883.

Seine.

Emion, V. et Bardies, Ch. *Dictionnaire des usages et règlements de Paris et du département de la Seine en matière de locations, constructions, voirie, etc.* VI-336 p. Larose et Forcel, Paris, 1893.

Le Pelletier, Ém. *Code pratique des usages de Paris. Ouvrage contenant en outre les usages sur la durée des locations et sur les délais des congés dans les cantons ruraux du département de la Seine.* 3me éd. Marchal et Billard, Paris, 1901.

République française. Préfecture de la Seine. Usages locaux à caractère agricole du département de la Seine. 40 p. Imprimerie municipale, Paris, 1933. Extrait du Recueil des Actes administratifs de l'année 1933, partie préfectorale, no 7, juillet.

Sauger, L. G. *Du louage et des servitudes dans leurs rapports avec les usages locaux, résumé pratique, suivi des usages locaux de la ville de Paris et de l'arrondissement de Versailles.* III-547 p. Paris, 1860.

Seine-Inférieure.

Code des usages locaux particuliers au canton de Saint-Romain-de-Colbosc. 68 p. Impr. Lemale, Le Havre, 1879.

Département de la Seine-Inférieure. *Code des usages locaux.* 5me éd., 108 p. Impr. Breteville Frères, Yvetot, 1926.

Marais, P. *Code des usages locaux pour les arrondissements du Havre et d'Yvetot.* 200 p. Impr. Roquencourt, Le Havre, 1874.

Nicolle, G. et Audouard, Eug. *Usages locaux des six cantons du Havre.* 40 p. Impr. Godefroy, Le Havre, 1901.

Société centrale d'agriculture de la Seine-Inférieure. *Code des usages locaux de la Seine-Inférieure.* Lestringant, Rouen, 1901.

Société d'encouragement a l'agriculture pratique. *Recueil des usages locaux de l'arrondissement d'Yvetot.* 48 p. Impr. de l'Abeille Cauchoise, Yvetot, 1904.

Usages locaux du canton de Saint-Saëns. 82 p. Impr. Duval, Neufchâtel-en-Bray, 1877.

Seine-et-Marne.

Bruneau, R. *Baux à ferme ; recueil des usages du canton de Crécy et de l'arrondissement de Coulommiers.* 3me éd., 108 p. Le Blondel, Meaux, 1892.

Codification des usages locaux de Seine-et-Marne. Questionnaire adressé aux commissions cantonales. 18 p. Impr. Legrand, Melun, 1900.

Département de Seine-et-Marne. *Recueil des usages locaux.* 224 p. Impr. de « La République » de Seine-et-Marne, Melun, 1938.

Quesvers, P. *Usages locaux du canton de Montereau-fault-Yonne*, avec deux avertissements et des notes. 2me éd. revue et augmentée. XIV-62 p. Zanote, Montereau-fault-Yonne, 1901.

Recueil des usages locaux, publié sous les auspices du Conseil général et de l'Administration départementale. 285 p. Imprimerie Administrative, Melun, 1910.

Verneau, M. *Recueil des usages ruraux du canton de Lagny.* 15 p. Impr. F. Aureau, Lagny, 1862.

Seine-et-Oise.

BIDAULT, M. *Usages locaux reconnus et suivis dans le canton d'Étampes.* Lecesne-Allien, Étampes, 1882.

GAUDET, V. *Recueil des usages du canton de Meulan.* 24 p. Meulan, 1865.

HAHN, Alex. *Notice archéologique et historique sur le canton de Luzarches, avec l'indication des usages locaux.* 45 p. Brunoy, Versailles, 1868.

MEUNIER, A. *Recueil des usages locaux du canton de Meulan.* 40 p. Delatour, Meulan, 1886.

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE. PRÉFECTURE DU DÉPARTEMENT DE SEINE-ET-OISE. *Coutumes et usages locaux à caractère agricole et usages urbains.* 325 p. Imprimerie et Journal « La Gazette de Seine-et-Oise », Arpajon, 1936.

Les usages locaux du canton d'Argenteuil. 48 p. Impr. Moreau, Argenteuil, 1907.

Usages locaux de l'arrondissement de Corbeil. Annuaire du Département de Seine-et-Oise, p. 401 et suiv., 1865.

Usages locaux de l'arrondissement d'Étampes. Annuaire du Département de Seine-et-Oise, p. 462 et suiv., 1866.

Les usages locaux de l'arrondissement d'Étampes. 25 p. Libr. Centrale de Seine-et-Oise, Paris, 1891.

Usages locaux de l'arrondissement d'Étampes, publiés en exécution des délibérations du Conseil général de Seine-et-Oise, recueillis par la Commission de révision. 108 p. Impr. Cerf, Versailles, 1907.

Usages locaux de l'arrondissement de Mantes. Annuaire du Département de Seine-et-Oise, p. 531 et suiv., 1897.

Usages locaux de l'arrondissement de Pontoise. Annuaire du Département de Seine-et-Oise, p. 485 et suiv., 1868.

Usages locaux de l'arrondissement de Rambouillet. Annuaire du Département de Seine-et-Oise, p. 463 et suiv., 1869.

Usages locaux de l'arrondissement de Versailles. Annuaire du Département de Seine-et-Oise, p. 473 et suiv., 1870.

Les usages locaux de l'arrondissement de Versailles. 95 p. Cerf, Versailles, 1891.

VIELLE, M. *Code des usages locaux, arrondissement de Corbeil.* 70 p. Marchal et Billard, Paris, 1890.

Deux-Sèvres.

CATHELINEAU., L. *Us et coutumes du canton de Champdenier.* 113 p. Clouzot, Niort, 1901.

DUGAST, R.-A. *Usages ruraux et urbains du canton de Châtillon-sur-Sèvre.* 146 p. Impr. Bouvier, Bressuire, 1899.

LARGEAULT, E. *Notions de droit usuel et usages locaux du canton de Coulonges-sur-l'Autise.* VIII-506 p. Clouzot, Niort, 1904.

LUZET, A. *Usages locaux du canton de Bressuire.* 31 p. Impr. Delagrange, Bordeaux, 1904.

MARTIN, A. *Recueil des usages locaux ayant force de loi dans le département des Deux-Sèvres.* XVI-424 p. Clouzot, Niort, 1899.

Recueil des usages locaux du département des Deux-Sèvres. 121 p. Imprimerie Poitevine, Niort, 1935.

SENNÉ, Th. *Traité des usages ayant force de loi dans le canton de Mauzé-sur-le-Mignon.* 29 p. Impr. Boureau, Niort, 1895.

SERVANT, L. *Usages locaux suivis d'un mémento à l'usage des juges de paix.* 111 p. Coquemard, Parthenay, 1878.

Usages du canton de Moncoutant, recueillis par C. PUICHAUD. 34 p. Clouzot, Niort, 1878.

Somme.

BOUTHORS, A. *Les usages locaux du département de la Somme, précédés d'un essai d'application des usages ruraux du nord de la France au projet de code rural.* CIV-335 p. A. Caron, Amiens, 1861.

Usages locaux de l'arrondissement de Péronne et des cantons circonvoisins (Acheux, Corbie, Rosières et Roye). 58 p. Impr. Quentin, Péronne, 1898.

Tarn.

CLAUSADE, M. *Usages locaux ayant force de loi et topographie légale du département du Tarn.* Lebon, Toulouse, 1843.

COSTE, G. et LACOMBE, A. *Usages locaux du département du Tarn.* 312 p. Imprimerie Coopérative du Sud-Ouest, Albi, 1953.

CROZES, Hip. *Usages locaux existant dans le département du Tarn.* VIII-218 p. Albi, 1871.

Usages locaux du département du Tarn. 405 p. Impr. des Orphelins Apprentis, Albi, 1935.

Tarn-et-Garonne.

CARLES, J. J. *Usages locaux du canton de Moissac.* 40 p. Impr. Fauré, Moissac, 1894.

Recueil des usages locaux du canton de St.-Nicolas de la Grave. 55 p. Imprimerie Coopérative, Montauban, 1914.

Usages locaux du canton de Castelsarrasin. 14 p. Sabatié, Castelsarrasin, 1895.

Usages locaux du canton de Montauban. 16 p. Impr. Forestié, Montauban, 1895.

Usages locaux à caractère agricole du département du Tarn-et-Garonne. 150 p. Imprimerie Coopérative, Montauban, 1937.

Var.

Usages et règlements locaux ayant force de loi dans les arrondissements de Draguignan, Brignoles, Toulon (Var) et Grasse (Alpes-Maritimes), recueillis par M. CAUVIN et publiés avec préface et notes par R. POULLE. 172 p. Latil, Draguignan, 1887.

Vaucluse.

DUHAMEL, L. *Usages locaux du département de Vaucluse.* XXI-225 p. Tirage à part de l'Annuaire administratif, historique et statistique de Vaucluse, 1905.

Usages et règlements locaux de la ville et du territoire d'Avignon, recueillis, commentés et mis en harmonie avec le nouveau Code rural par V. E. BENOIT. 5me éd. VIII-111 p. Durand, Avignon, 1896.

Les usages locaux de l'arrondissement d'Orange et, en général, de la région en matière civile et commerciale, suivis d'un petit Code usuel, par Raphaël MOSSÉ. 348 p. C. Martin, Orange.

Vendée.

NAUD, M. *Usages locaux du canton de Pouzauges.* XXVI-62 p. Robuchon, Fontenay, 1856.

Usages locaux du département de la Vendée. 4me éd. 211 p. Impr. Gasté, La Roche-sur-Yon, 1880.

Usages locaux. 30 brochures, une brochure par canton. 1291 p. au total. Impr. Grillard, La Roche-sur-Yon, 1934.

Vienne.

Recueil des usages locaux en vigueur dans le département de la Vienne. Nouvelle édition revue et augmentée. 155 p. Oudin, Poitiers, 1894.

Recueil des usages locaux en vigueur dans le département de la Vienne. 99 p. Impr. « L'Union », Poitiers, 1936.

Haute-Vienne.

Recueil des usages locaux à caractère agricole. 284 p. Impr. Générale P. Rayssac, Limoges, 1942.

Les usages locaux dans le ressort de la Cour de Limoges, Haute-Vienne. 140 p. Veuve H. Ducourtieux, Limoges, 1886.

Vosges.

SALMON, M. *Des usages du comté de Dabo.* 11 p. Blanc, Metz, 1867. Extrait des Mémoires de l'Académie impériale de Metz, 2me série, XI, p. 151-160.

Usages locaux constatés en 1855 dans le canton de Saint-Dié et en 1857 dans le canton de Raon-l'Étape, publiés et annotés par F.-J. DINAGO. 41 p. Dufays, Saint-Dié, 1876.

Usages locaux à caractère agricole. 34 p. Impr. Loos, Saint-Dié, 1934. Recueil des Actes administratifs de la Préfecture des Vosges, n° 9.

Yonne.

Usages locaux suivis comme loi dans le département de l'Yonne, recueillis et publiés sous la direction de M. Aimé CHÉREST. VIII-323 p. Gallot, Auxerre, 1861.

Usages locaux suivis comme loi dans le département de l'Yonne, publiés sous le patronage du Conseil général du Département de l'Yonne. 560 p. Impr. Tridon-Gallot, Auxerre, 1923.

Territoire de Belfort.

PRÉFECTURE DU TERRITOIRE DE BELFORT. *Recueil des usages locaux à caractère agricole.* 48 p. Impr. Nouvelle, Belfort, 1935.

Bibliographie

LES LIVRES

DIVERS AUTEURS. — *Tuinbouwgids 1957* (Guide horticole 1957). XVI-802 p. Directie van de Landbouw, Afdeling Tuinbouw, Den Haag, 1957. Prix : 6 fl. (l'édition de luxe, 7 fl.).

Ce quatorzième Guide horticole, publié sous les auspices du Ministère de l'Agriculture des Pays-Bas, ne le cède en rien à ceux qui l'ont précédé. Toutes les indications utiles à la culture des légumes, des arbres fruitiers et des fleurs y sont consignées. Les parties consacrées à la phytopathologie, aux plantes bulbeuses et aux semences sont traitées avec un soin particulier. Les lecteurs consulteront avec profit les rubriques propres à ce genre de publications : composition des organismes en rapport avec l'horticulture, dispositions légales, poids et mesures, observations météorologiques, données statistiques, calendrier des travaux, etc.

Reader's guide to books on agriculture. 2e éd. 75 p. The Library Association, County Libraries Section, London, 1956.

Catalogue systématique des livres anglais et américains relatifs aux diverses branches de l'agriculture que possède l'Organisation des Bibliothèques britanniques.

New Biology, nº 22. 128 p. Penguin Books, Harmondsworth, January 1957. Prix : 2 s. 6 d.

Au sommaire de cet intéressant numéro figurent, entre autres, les articles suivants : *Vues sur l'eugénique,* par J. B. S. HALDANE ; *Comment nous étudions les plantes fossiles : les Caytonia,* par T. M. HARRIS ; *Plantes fameuses. 6. Les Funaria,* par E. V. WATSON.

E. H. JAMES. — *Unusual vegetables* (Légumes peu communs). 143 p. The Countryman Library, nº 12. Rupert Hart-Davis, London, 1956. Prix : 9 s. 6 d.

Ce serait une erreur de croire qu'un légume inhabituel est nécessairement de qualité inférieure. C'est ce que prouve à suffisance le présent livre où sont décrits une foule de légumes et de plantes aromatiques peu connus mais qui se recommandent cependant par leurs vertus gustatives ou nutritives. D'autres végétaux spontanés que l'auteur signale pourraient aussi faire la joie de nos palais et varier heureusement nos préparations culinaires.

M. MOYAL. — *On the road to pastures new* (Par les chemins de la transhumance). 160 p., 33 photographies. Phoenix House Ltd., London, 1956. Prix : 21 s.

L'auteur et son cameraman ont suivi un troupeau de 2.300 moutons et chèvres quittant le désert pierreux de la Crau pour gagner les pâturages alpins par les anciennes voies de transhumance. Dans ces pages frémissantes d'humanité et dont le style atteint souvent une intensité dramatique, le narrateur évoque la vie âpre et solitaire des bergers et le tranquille courage de ceux-ci. Il commente le compor-

tement des bêtes qui, chaque année, montent vers les estives. Il décrit les diverses phases de ce nomadisme grégaire où seule compte la conscience collective que ranime le rythme des saisons. En passant, il jette un coup d'œil désolé sur les villages ruinés qui meurent, là-haut, dans la montagne. L'illustration splendide, due au talent de Marcel COEN, reproduit des paysages alpins dont certains ont la simplicité nostalgique et la beauté prenante des pastorales antiques.

R. C. WREN. — *Potter's new cyclopaedia of botanical drugs and preparations* (Nouvelle encyclopédie de Potter sur les drogues végétales et leur préparation). 7e édition revue et augmentée par R. W. WREN. Préface de T. E. WALLIS. 400 p., 181 ill. de W. H. FITCH et W. H. SMITH. Sir Isaac Pitman and Sons, London, 1956. Prix : 37 s. 6 d.

Bien qu'écrit plus particulièrement pour la Grande-Bretagne, ce livre, dont les nombreuses éditions attestent la valeur, rendra de précieux services à tous ceux qui sont appelés à identifier les plantes aromatiques et médicinales à l'état sec et à les faire entrer dans des préparations pharmaceutiques. Pour chaque végétal, indigène ou importé, les détails suivants sont donnés : nom, synonymes, origine, habitat, description, parties utilisées, vertus médicinales, préparation, mode d'emploi, dose.

DIVERS AUTEURS. — *Biographical memoirs of fellows of the Royal Society* (La vie et l'œuvre de membres de la Royal Society). Vol. 2. 345 p., 22 portraits, 1 pl. hors texte, 1 fig. The Royal Society, London, 1956. Prix : 30 s.

Dans ce recueil sont évoquées la vie et l'œuvre de membres défunts de la « Royal Society » : W. S. ADAMS, G. ANREP, O. Th. AVERY, H. F. BAKER, P. A. BUXTON, S. F. DUDLEY, L. L. FERMOR, A. FLEMING, W. M. GREAVES, A. L. HALL, H. G. HICKLING, H. KING, Ch. J. MARTIN, J. W. NICHOLSON, R. C. PERKINS, R. F. PFEIFFER, A. O. RANKINE, S. O. ROSENHEIM, J. A. SINTON, W. K. SPENCER, E. T. WHITTAKER, R. W. WOOD.

Sir G. CLARK. — *The wealth of England from 1496 to 1760* (Histoire économique de l'Angleterre de 1496 à 1760). 199 p. Geoffrey Cumberlege, Oxford University Press, London, 1954. Prix : 7 s. 6 d.

Sir George CLARK retrace, dans un style accessible à tous, l'histoire économique de l'Angleterre depuis l'époque de la découverte de l'Amérique jusqu'au moment où la révolution industrielle fut chose accomplie. Il donne un aperçu clair et suggestif de la situation de l'agriculture, de l'industrie, du commerce et de la structure sociale des campagnes pour la période embrassée.

L. S. COBLEY. — *An introduction to the botany of tropical crops* (Introduction à la botanique des plantes tropicales). 357 p., 66 fig., 82 photographies hors texte. Longmans, Green and Co, London, 1956. Prix : 37 s. 6 d.

Le présent ouvrage donne un aperçu de la valeur économique de plus de cent cinquante plantes tropicales rangées sous les rubriques suivantes : céréales, canne à sucre, plantes à fibres, plantes oléagineuses, plantes amylacées, breuvages et drogues, fruits, légumineuses, caoutchouc, légumes, plantes à huiles essentielles. Chaque chapitre est terminé par des indications bibliographiques se rapportant spécialement à la matière traitée.

K. M. SMITH. — *A textbook of plant virus diseases* (Manuel des viroses végétales). 2e édition. 652 p., 94 ill. J. and A. Churchill Ltd., London, 1957. Prix : 65 s.

Le présent livre est sans doute le seul de la littérature anglaise consacrée à la phytopathologie à traiter, dans leur ensemble, des maladies à virus affectant les végétaux cultivés. Il rassemble une foule de renseignements dispersés jusqu'ici dans d'innombrables publications en diverses langues. L'auteur donne, pour quelque trois cents virus : le nom, les synonymes, les processus de transmission, les plantes hôtes, la distribution géographique, les symptômes des maladies provoquées. La matière est présentée dans l'ordre alphabétique des noms des virus.

Ph. JUSSIAUX et R. PEQUIGNOT. — *La féverole.* 72 p., 20 fig. La Maison Rustique, Paris, 1956. Prix : 430 fr. fr.

En raison du grand intérêt que la féverole présente pour l'agronome et l'agriculteur, MM. JUSSIAUX et PEQUIGNOT ont consacré à la culture de cette légumineuse un ouvrage essentiellement pratique où sont successivement traités les points suivants : la plante ; le climat, les sols, l'assolement ; la fumure ; les variétés ; la préparation du sol, le semis ; les façons d'entretien ; les ennemis et les maladies ; la récolte, la conservation et le rendement ; l'utilisation en grain, en vert ou en mélange.

T. J. BARRETT. — *Harnessing the earthworm* (La domestication du ver de terre). Introduction de E. B. BALFOUR. Seconde impression. 166 p., 13 fig., 7 pl. hors texte. Faber and Faber, London, 1955. Prix : 15 s.

Depuis la parution du livre fascinant de Charles DARWIN : *Vegetable mould and the earthworm* (1881), on connaît le rôle des vers de terre dans l'accroissement de la productivité des sols. Aujourd'hui, on se préoccupe de domestiquer ces précieux auxiliaires de l'agriculture. L'auteur indique la façon de les multiplier intensivement dans des bacs en bois rationnellement aérés et remplis de compost.

V. HOWELLS. — *A naturalist in Palestine.* 180 p., 13 dessins de l'auteur, 29 photographies, 1 carte. Andrew Melrose, London, 1956. Prix : 21 s.

L'auteur décrit les péripéties d'un voyage de neuf mois qu'il accomplit à travers Israël. Les divers sites de la Palestine défilent devant nos yeux : le désert de Negeb, le lac de Tibériade, le Wadi Gazzah, le mont Carmel, etc. Les coutumes, les rites et les fêtes des populations sont évoquées. Les composants de la flore et de la faune sont passés en revue.

O. SIMON. — *Introduction to typography.* 117 p., 60 fig. Pelican Book A 288. Penguin Books, Harmondsworth, 1954. Prix : 3 s. 6 d.

Le présent livre sera utilement consulté par les éditeurs, les imprimeurs, les secrétaires de rédaction, les auteurs et les bibliophiles. Il expose les principes de la typographie du livre, depuis le titre de la page de garde jusqu'à la table des matières.

G. LAPAGE. — *Mönnig's veterinary helminthology and entomology* (Helminthologie et entomologie vétérinaires de Mönnig). 4e éd. 511 p., 252 fig., 24 pl. hors texte. Baillière, Tindall and Cox, London, 1956. Prix : 42 s.

Il s'agit de la 4e édition, revue et augmentée par Geoffrey LAPAGE, du traité que MÖNNIG consacra autrefois aux maladies des animaux domestiques imputables aux

helminthes et aux arthropodes parasites. Plusieurs chapitres des éditions antérieures ont été mis en conformité avec les récentes acquisitions de la médecine vétérinaire et avec les modifications de la terminologie. G. LAPAGE donne un aperçu de la biologie des différents parasites envisagés et des maladies qu'ils provoquent. Un chapitre traite des méthodes de diagnostic clinique.

J. A. S. WATSON and J. A. MORE. — *Agriculture. The science and practice of British farming* (Agriculture. La science et la pratique de la conduite de la ferme en Grande-Bretagne). 10e édition. 983 p., 42 fig., 68 pl. hors texte. Oliver and Boyd, Edinburgh and London, 1956. Prix : 31 s. 6 d.

Cette 10e édition d'un ouvrage classique se fait l'écho des dernières acquisitions des sciences agronomiques. Il traite des sols, des productions végétales du cheptel vivant, du cheptel mort, de la gestion financière de la ferme, des marchés.

I. L. MASON and G. WIENER (édités par). — *Proceedings of the British Society of Animal Production, 1956* (Travaux de la Société Britannique d'Élevage des Animaux, 1956). Oliver and Boyd, Edinburgh and London, 1956. Prix : 15 s.

Parmi les intéressants travaux relatés ici, il y a lieu de signaler : *Équivalents amidon, rations standards et lactation*, par K. L. BLAXTER ; *Le « progeny test » et la détermination de la valeur laitière des descendants*, par A. ROBERTSON, A. STEWART et E. D. ASHTON ; *Influence de l'intensité de l'alimentation sur le développement corporel et sur la lactation*, par A. HANSSON ; *Études sur l'alimentation des veaux sevrés de lait entre deux et quatre semaines*, par T. R. PRESTON.

A. J. AYER. — *The problem of knowledge* (Le problème de la connaissance). 224 p. Pelican Book A 377, Penguin Books, Harmondsworth, 1956. Prix 3 s. 6 d.

Dissertations philosophiques, dans un style accessible à tous, sur les divers problèmes qu'implique la théorie de la connaissance : la définition de la connaissance, les méthodes de la philosophie, le langage, le scepticisme et la certitude, la perception, la mémoire, la personnalité, etc.

K. HUTTON. — *Chemistry*. 228 p., 32 fig., 16 pl. hors texte. Pelican Book A 353. Penguin Books, Harmondworth, 1957. Prix : 3 s. 6 d.

C'est avec raison que le présent traité de chimie porte en sous-titre : *La conquête de la matière*. Kenneth HUTTON y montre, en effet, comment l'homme est arrivé à découvrir la composition des produits naturels, à les imiter et, parfois, à en créer de nouveaux. Les substances sont classées d'après leurs usages. Un intérêt particulier s'attache aux vitamines, aux hormones, aux antibiotiques, aux matières plastiques, aux silicones et aux traceurs radioactifs.

E. J. HOLMYARD. — *Alchemy*. 281 p., 10 fig., 32 pl. hors texte. Pelican Book A 348. Penguin Books, Harmondsworth, 1957. Prix : 3 s. 6 d.

A la suite de E. J. HOLMYARD, nous pénétrons dans le monde troublant des alchimistes où, côte à côte, chimistes, illuminés et charlatans se vouent à la recherche de la pierre philosophale. Nous faisons connaissance avec les alchimistes de tous lieux qui firent florès jusqu'en des temps relativement proches de nous : GLAUBER, AVICENNE, ALBERT LE GRAND, Roger BACON, RAYMOND LULLE, RIPLEY, PARACELSE, Nicolas FLAMEL, etc.

T. K. Derry and T. L. Jarman. — *The making of modern Britain. Life and work from George III to Elizabeth II* (La formation de la Grande-Bretagne moderne. La vie et les travaux de George III à Élizabeth II). 308 p., 49 ill. John Murray, London, 1956. Prix : 12 s. 6 d.

Les changements importants qui se sont produits dans la vie rurale et urbaine des Britanniques de George III à Élizabeth II. L'essor du machinisme. La révolution dans l'industrie, l'agriculture et les transports. L'époque victorienne.

S. B. Whitehead. — *The book of flowering trees and shrubs* (Le livre des arbres et buissons à fleurs). 244 p., 8 fig., 63 planches en couleurs. Frederick Warne, London, 1956. Prix : 15 s.

Le présent guide décrit quelque 250 espèces d'arbres et de buissons cultivés pour leurs fleurs. Les planches en couleurs dues au talent de J. Lupton aident grandement à leur identification. Des indications sont données sur le choix des essences ornementales, sur leur plantation, sur leur multiplication et sur les soins à leur accorder. Un glossaire illustré complète la monographie.

H. L. Edlin and M. Nimmo. — *Tree injuries. Their causes and prevention* (Les dommages causés aux arbres. Leurs causes et les mesures propres à les prévenir). 167 p., 125 photographies. Thames and Hudson, London, 1956. Prix : 21 s.

Le climat et les intempéries, les animaux, les champignons et le vandalisme humain peuvent causer aux arbres les dommages les plus variés. Le présent livre expose 77 causes différentes de lésions et indique la façon de les empêcher ou de les guérir.

Divers auteurs. — *Organisation et rationalisation de l'analyse des sols.* 241 p., ill. Projet nº 156 publié par l'Agence européenne de Productivité de l'Organisation européenne de Coopération économique, Paris, décembre 1956. Prix : 600 fr. fr.

A l'invitation de l'Agence européenne de Productivité de l'O. E. C. E., les experts R. Williams et H. Riehm ont rédigé un rapport sur l'organisation et sur les méthodes de l'analyse des sols appliquées dans quelques pays membres de l'Europe. Ledit rapport servit de document de base pour la session de l'O. E. C. E. qui s'est tenue à Wageningen du 3 au 14 octobre 1955 et au cours de laquelle des communications furent présentées par d'éminents spécialistes : F. J. Dechering, T. Walsh, P. K. Peerlkamp, T. J. Ferrari et I. H. Vermeulen, R. L. Mitchell, K. A. Bondorff, F. W. Pijls, H. Egner et les deux experts précités. Le recueil comprend aussi un résumé des discussions et des recommandations formulées pendant la session d'étude.

G. E. Evans. — *Ask the fellows who cut the hay* (Demandez-le aux bonshommes qui coupent le foin). 250 p., 22 pl. hors texte, gravures de Thomas Bewick, 1 carte. Faber and Faber Ltd., London, 1956. Prix : 25 s.

Sous ce titre un peu énigmatique est évoquée la physionomie de Blaxhall, un village retiré du Suffolk où la vie communautaire d'autrefois s'est maintenue, où les usages ruraux n'ont guère changé depuis le temps de Chaucer et où les prairies abondent. L'auteur a interrogé des autochtones âgés qui parlent un dialecte plein de traits poétiques, qui utilisent des instruments aratoires dont la conception

remonte au moyen âge et qui continuent à transmettre par voie orale les légendes et les traditions de leur lointain passé. Tout cela forme une vieille chronique bien agréable à lire.

J. Bechyne. — *Guide to beetles* (Guide des coléoptères). 158 p., 207 ill., 6 pl. en couleurs, 59 diagrammes, nombr. fig. Traduit de l'allemand par C. M. F. Von Hayek. Thames and Hudson, London and New York, 1956. Prix : 18 s.

Il s'agit de la traduction en anglais du livre qui parut en Allemagne sous le titre *Welcher Käfer ist das ?* Le guide donne d'abord des généralités sur la structure externe et interne des coléoptères, sur leur développement, sur leur distribution, sur leur classification, sur la manière de les capturer et de les préparer pour les collections. Il propose ensuite — et c'est l'essentiel du volume — une clef illustrée des principales familles de coléoptères susceptibles d'être rencontrés en Europe occidentale.

A. Schwankl. — *Guide to bark* (Les écorces des arbres forestiers). 100 p., 156 photographies. Traduit de l'allemand par H. L. Edlin. Thames and Hudson, London and New York, 1956. Prix : 12 s. 6 d.

L'édition originale du présent guide parut en allemand, à Stuttgart, sous le titre *Die Rinde das Gesicht des Baumes*. Dans la première partie, l'auteur décrit l'aspect des écorces des arbres jeunes et âgés et celui des écorces des arbres sains et malades. Il établit les relations existant entre l'écorce et le mode de croissance des arbres. Il expose les dommages qui peuvent être causés aux écorces et il souligne les indications quant à la qualité du bois qui peuvent être déduites de l'examen des écorces. La deuxième partie du volume est consacrée à la description illustrée de 75 espèces d'écorces et la troisième partie traite des composants de l'écorce et de ses usages.

Chr. Trent. — *The changing face of England* (Le visage changeant de l'Angleterre). 29 pl. hors texte, ill., cartes. Phœnix House Ltd., London, 1956. Prix : 21 s.

A l'exception de certaines régions montagneuses quasi inaccessibles et de quelques terres déshéritées, le labeur humain a profondément modelé le paysage anglais. Christopher Trent expose de façon passionnante l'évolution de la physionomie de son pays depuis les temps les plus lointains jusqu'à nos jours en s'arrêtant à l'occupation romaine, aux établissements saxons, au moyen âge, à l'époque de transition (1485-1603), à l'ère de progrès (1603-1760) et à la révolution industrielle (1760-1900).

W. H. Thorpe. — *Learning and instinct in animals* (Aptitude à apprendre et instinct chez les animaux). 493 p., 9 pl. hors texte, 71 fig. Methuen and Co. Ltd., London, 1956. Prix : 55 s.

L'auteur expose les idées qui ont cours au sujet du comportement des animaux. Il procède à une analyse détaillée de l'instinct et des aptitudes à l'acquisition des connaissances, bases de l'éthologie. Il souligne le rôle joué par ces aptitudes dans l'organisation des groupes animaux, spécialement des insectes et des oiseaux.

A. Michelson. — *Études forestières. Lebrunia bushaie* Staner. 43 p., 31 ill. Comité National du Kivu, Bruxelles, 1957.

Le Laboratoire de Technologie forestière du Comité National du Kivu a procédé à l'étude du *Bushaie :* description générique, description générale, aire de distribution, le milieu forestier, le tempérament, la régénération, la multiplication artificielle, le bois, les usages.

C. S. EMDEN. — *Gilbert White in his village* (Gilbert White dans son village). 140 p., 15 ill. deLynton LAMB. Oxford University Press, London, 1956. Prix : 15 s.

Plusieurs ouvrages parus dans la seconde moitié du XVIIIe siècle ont fait la réputation de Gilbert WHITE, entre autres : *Natural history of Selborne, A nature calendar* et *Journals*. Le côté moral du grand naturaliste n'avait pas été, jusqu'ici, mis en lumière par ses biographes. C'est cette lacune que comble la présente monographie consacrée au mode de vie de WHITE dans sa famille et dans son village.

A. E. HAARER. — *Modern coffee production* (Production moderne du café). 467 p., 75 pl. hors texte, 36 fig. Leonard Hill Ltd., London, 1956. Prix : 56 s.

Tout ce qui a trait à la culture du café est exposé dans un langage accessible à l'agronome, au praticien et à l'étudiant. L'auteur a dirigé des plantations dans l'Uganda ; aussi son information s'appuie-t-elle toujours sur l'expérience. Des chapitres sont consacrés à la cytologie, à la génétique, à la propagation, à l'ombrage et à l'élagage du caféier, aux maladies qui peuvent l'affecter et aux moyens de les combattre, à la récolte et à la préparation du café ainsi qu'à l'aspect économique de sa production.

V. B. WIGGLESWORTH. — *Insect physiology* (Physiologie des insectes). 5e édition. 130 p., 12 fig. Methuen and Co. Ltd., London, 1956. Prix : 8 s. 6 d.

Les progrès des études morphologiques et taxonomiques en général et les recherches des entomologistes en vue de juguler les dommages croissants causés par les insectes, ont attiré de plus en plus l'attention sur ceux-ci. Envisageant le côté physiologique du sujet, V. B. WIGGLESWORTH étudie successivement le tégument, la respiration, le système circulatoire, la digestion, l'excrétion, la nutrition et le métabolisme, la croissance, la reproduction, le mouvement, le système nerveux et les organes des sens.

W. LEACH. — *Plant ecology* (Écologie végétale). 4e édition. 106 p., 6 fig. Methuen and Co. Ltd., London, 1956. Prix : 8 s. 6 d.

Écrit à la fois pour l'étudiant et pour le praticien soucieux de connaître la végétation de la Grande-Bretagne, le présent petit livre expose les principes et les objectifs de l'écologie.

T. HERDMAN. — *Farms of Britain* (Fermes de la Grande-Bretagne). 40 p., 39 ill. dont plusieurs en couleurs. Longmans, London, 1956.

Cette élégante brochure, joliment et abondamment illustrée, évoque sous leurs différents aspects les fermes de la Grande-Bretagne.

A. G. L. HELLYER. — *Picture book of gardens* (Album illustré de jardins). 73 pl. W. H. and L. Collingridge Ltd., London, 1956. Prix : 12 s. 6 .

La quasi-entièreté de l'album appartient à l'image, laquelle nous séduit par sa

puissance d'évocation. L'introduction et les légendes assurent la compréhension des séquences photographiques.

T. L. GUNN. — *Photography in the garden* (Photographie dans le jardin). 108 p., 111 photographies dont 2 en couleurs, ill. W. H. and L. Collingridge Ltd., London, 1956. Prix : 25 s.

Ce guide technique est appelé à rendre d'appréciables services à ceux qui s'efforcent d'obtenir de bonnes photographies de jardins. L'illustration abondante en donne des exemples réussis.

A. GRANOTT. — *Agrarian reform and the record of Israel* (Les réalisations d'Israël en matière de réforme agraire). Traduit de l'hébreu par E. M. EPSTEIN. 301 p. Eyre and Spottiswoode, London, 1956. Prix : 21 s.

Le présent livre est la suite logique de l'ouvrage, *The land system in Palestine*, que le docteur GRANOTT, professeur à l'Université de Jérusalem, fit paraître en 1948. L'auteur y expose les principes qui ont guidé la politique foncière du Mouvement sioniste au cours des septante dernières années. A titre comparatif, il expose brièvement la réforme agraire mise en œuvre dans les pays de l'Europe de l'Est, du bassin méditerranéen et de l'Asie ainsi que dans ceux de l'Amérique latine.

XXX. — *Scientific and learned societies of Great Britain* (Sociétés scientifiques et savantes de Grande-Bretagne). 58e édition. 211 p. George Allen and Unwin Ltd., London, 1956. Prix : 35 s.

Le recueil signale l'existence de plus de 600 sociétés savantes de Grande-Bretagne, réparties d'après leur objet : mathématiques et physique ; chimie ; biologie et microscopie ; médecine ; agriculture, horticulture, sylviculture et science vétérinaire ; art de l'ingénieur et architecture ; géographie, géologie et minéralogie ; archéologie et histoire ; anthropologie et sociologie ; droit ; économie politique et statistique ; littérature et beaux-arts ; urbanisme. Une section est dévolue aux sociétés universitaires.

W. R. ASHBY. — *An introduction to cybernetics* (Introduction à la cybernétique). 295 p., plusieurs ill. Chapman and Hall, London, 1956. Prix : 36 s.

L'auteur s'est spécialisé dans la régulation et le contrôle des systèmes biologiques au moyen de machines adéquates. Le livre qu'il publie aujourd'hui me paraît supérieur à ce qui s'est fait jusqu'ici dans ce genre. Les exercices gradués que contient l'ouvrage permettront aux physiologistes, aux psychologues et aux sociologues d'appliquer les méthodes et les techniques de la cybernétique à leur spécialité.

Pierre-Joseph REDOUTÉ. — *Roses 2*. Choix et introduction par Eva MANNERING. XVI p., 24 planches en couleurs. The Ariel Press, London, 1956. Prix : 30 s.

Après une première sélection publiée en 1954, Eva MANNERING a choisi, pour notre dilection, 24 reproductions admirables de roses parmi les 170 planches de REDOUTÉ, le plus grand peintre de fleurs de tous les temps. La confection des planches et leur impression en offset ont été réalisées par K. G. LOHSE, à Frankfurt am Main.

A. G. L. HELLYER. — *English gardens open to the public* (Jardins anglais ouverts au public). 160 p., 235 photographies. Country Life Ltd., London, 1956. Prix : 30 s.

On n'aurait pu choisir un meilleur guide que A. G. L. Hellyer pour visiter les jardins anglais ouverts au public. Nos félicitations vont non seulement à l'écrivain, mais aussi aux photographes à qui nous devons les remarquables images formant la partie essentielle de l'ouvrage.

A. E. J. Vickers (edited by). — *Modern methods of microscopy* (Methodes modernes en microscopie). 114 p., nombr. fig. Butterworths Scientific Publications, London, 1956. Prix : 15 s.

Il s'agit d'une série d'articles ayant trait aux aspects modernes de la microscopie, extraits de la revue « Research ». Ils mériteraient tous d'être cités, mais je dois me borner à signaler celui de V. E. Cosslett sur les récents développements de la microscopie électronique et celui de A. E. J. Vickers sur l'emploi du microscope polarisant en chimie organique et en biologie.

W. and H. Bullough. — *Introducing animals* (Introduction à la zoologie). 56 p., 77 ill. Methuen and Co., London, 1954. Prix : 8 s. 6 d.

Les présentes pages ont été écrites pour instruire les enfants des auteurs en les amusant. Il ne faudrait pas y chercher autre chose que des notions élémentaires sur la zoologie, mais, en tant qu'instrument d'éducation de la prime jeunesse, c'est une œuvre parfaitement réussie.

T. Braarud and N. A. Sörensen (edited by). — *Second international seaweed Symposium* (Second Symposium international sur les algues). 220 p., 11 pl. hors texte, nombr. fig. Pergamon Press, London and New York, 1956. Prix : 60 s.

Le présent recueil rassemble les communications qui ont été faites au second symposium international sur les algues qui eut lieu à Trondheim en juillet 1955. Les travaux se groupent sous les rubriques suivantes : composition chimique des algues, leurs usages pratiques, les méthodes d'analyse, la microbiologie et l'étude botanique.

C. L. Duddington. — *The friendly fungi* (Champignons prédateurs des nématodes). 188 p., 7 fig., 24 pl. hors texte. Faber and Faber, London, 1957. Prix : 21 s.

Le sol est riche en champignons prédateurs qui peuvent être de précieux auxiliaires dans la lutte menée contre les nématodes des végétaux. L'auteur décrit le comportement des Hyphomycètes prédateurs, leurs dispositifs de capture, la manière de cultiver, de faire sporuler et de récolter leurs spores en laboratoire. Il expose les résultats acquis à la suite de l'emploi de champignons prédateurs dans la prophylaxie des anguilluloses.

R. Georlette.

REVUE DES PÉRIODIQUES BELGES

Roubaix (J. de) et Lazar, O. *Métabolisme respiratoire de la betterave sucrière. VII. Les substances inhibitrices contenues dans les glomérules de betterave sucrière.* La Sucrerie Belge, 76e année, no 5, p. 185-197, 15 janvier 1957.

Par extraction aqueuse, quatre acides organiques ont pu être identifiés dans les

glomérules de betterave moulus : l'acide 4-oxybenzoïque, l'acide vanillique, l'acide 4-oxycinnamique et l'acide férulique. L'action freinante de ces acides a été étudiée sur la germination de la graine d'avoine, sur la courbure du coléoptile d'avoine provoquée par l'action de l'acide indolyl-3-acétique ainsi que sur le métabolisme respiratoire des glomérules de betterave sucrière au cours du réveil.

DERMINE, E. *Une maladie à virus des arbres fruitiers nouvellement identifiée en Belgique : le « Flat limb » ou « Plastomanie »*. Le Fruit Belge, 25e année, nº 185, p. 1-8, janvier 1957.

Découverte à Vezin, sur certaines déformations présentées par des branches et des troncs de pommiers, d'une virose très fréquente en Suisse : le « Flat limb » ou « Plastomanie ». Symptômes, dégâts et extension de la maladie. Précautions à prendre.

COLLIN, A. *Note sur la croissance du limba introduit dans le sud de la province du Kasai*. Bull. Agric. Congo Belge, vol. XLVII, nº 6, p. 1519-1536, 1956.

La croissance, dans le jeune âge, d'un boisement de *Terminalia superba* réalisé en 1950 dans la partie sud de la province du Kasai, est examinée. Elle est comparée à celle du limba au Mayumbe — son lieu d'origine — et dans d'autres stations. Les résultats sont encourageants mais la prudence exige de refréner encore les emballements excessifs.

SCHMITZ, G. *Les termites et les moyens de les détruire*. Bull. Agric. Congo Belge, vol. XLVII, nº 6, p. 1551-1596, 1956.

Différents types de termites et leurs dégâts. Procédés actuels de lutte contre ces arthropodes : destruction des monticules, protection des cultures, des bâtiments et des bois. 74 références bibliographiques.

TONNARD, V. *Sur l'apparente hétérogénéité de Spirifer (Cyrtospirifer)* VERNEUILLI *du gîte de Barvaux*. Bull. Inst. Agron. et St. Rech. Gembloux, t. XXIV, nº 3, p. 351-359, 1956.

Il semble qu'on doive renoncer à établir quelque distinction stratigraphique dans la multiplicité de formes chez les Spirifers récoltés dans les gîtes schisteux de Barvaux. Toutes les formes intermédiaires existent. Une attention particulière a été accordée aux individus à valves « écrasées ».

SEILLEUR, P. *Considérations sur les choux moelliers*. Revue de l'Agriculture, 9e année, nº 10, p. 1189-1203, 1956.

Commentaires sur la valeur alimentaire d'échantillons de choux moelliers prélevés dans la région jurassique, en Ardenne et en Condroz.

FERRIN, L. — *Utilité et nécessité de la comptabilité à la ferme. Buts et activités du service de la comptabilité agricole et des prix de revient*. Revue de l'Agriculture, 9e année, nº 10, p. 1217-1253, 1956.

L'auteur montre l'utilité de la tenue des comptes à la ferme et souligne la nécessité, pour une politique agricole bien conçue, de connaître le prix de revient des produits de la culture et de l'élevage, établi à l'aide de comptabilités sérieuses. Il expose les objectifs et les travaux du Service de la Comptabilité agricole et des Prix de revient relevant du ministère de l'Agriculture.

LANGE, S. et RENS, G. *La détermination standard du coefficient de filtrabilité F_k.* La Sucrerie Belge, 76e année, nº 3, p. 101-103, 15 novembre 1956.

Une suspension filtre d'autant mieux que son F_k est plus petit. Les auteurs ont déterminé le coefficient de filtrabilité des produits de sucrerie en utilisant la méthode de Brieghel-Mueller à l'appareillage de laquelle ils ont apporté quelques modifications.

PIECK, R. *Sur l'application des coordonnées trichromatiques dans la recherche sucrière pour l'expression des colorations.* La Sucrerie Belge, 76e année, nº 3, p. 104-110, 1956.

Les cas théoriques et les résultats pratiques exposés par l'auteur témoignent de l'intérêt que présente pour la recherche sucrière le principe de l'expression des couleurs par l'emploi des coordonnées trichromatiques, suivant le système adopté par la Commission Internationale d'Éclairage.

HERMAN; J.-P. *Étude des propriétés galactogènes et œstrogènes de la sève du Parasolier.* Bull. Agric. Congo Belge, vol. XLVII, nº 5, p. 1345-1368, 1956.

Les expériences que l'auteur a réalisées au Laboratoire de Recherches de l'Institut Agronomique de Gembloux ont mis en évidence un principe œstrogène et galactogène dans la sève du Parasolier (*Musanga cecropioides* R. BROWN).

THIRION, F., CARNEWAL, J. et DENIS, J. *Essais de saignée en hévéaculture dans les plantations expérimentales de l'INÉAC.* Bull. Inform. INÉAC, vol. V, nº 5, p. 281-315, 1956.

Deux stations de l'INÉAC se vouent à l'étude de l'hévéa, l'une à Mukumari dans le Nord-Sankuru, l'autre à Bongabo dans l'Ubangi. Après avoir donné les caractères climatologiques et pédologiques principaux de ces stations, les auteurs exposent les résultats acquis dans les expériences de saignée et en dégagent les conclusions agronomiques et économiques. Les points suivants sont spécialement étudiés : les modes d'ouverture, la protection du sol, les types d'écartement, les systèmes de saignée, l'introduction et l'adaptation locale du matériel végétatif, le contrôle phytosanitaire.

GALOUX, A. *Le sapin de Douglas et la phytogéographie.* 131 p., 13 fig. Station de Recherches Forestières de Groenendaal. Travaux, série B, nº 20, 1956.

S'appuyant sur l'acquis de la paléobotanique, de la phytogéographie, de l'écologie et de la phytosociologie, A. GALOUX analyse d'abord les éléments phytogéographiques de l'Amérique du Nord. Il examine ensuite la variabilité du Douglas à la lumière des recherches européennes entreprises sur les races et les provenances de cette essence ainsi que des expériences dont elle fut l'objet en Belgique. Il scrute enfin le comportement du sapin de Douglas dans la Colombie britannique et souligne l'intérêt du Douglas vert originaire de ce territoire pour la sylviculture belge de la Haute-Ardenne.

GEORLETTE, R. *Les coutumes et les usages agricoles des pays de l'ancienne France.* Revue des Sciences Économiques, Liège, 31e année, nº 108, p. 195-215, décembre 1956.

Travail très documenté exposant diverses questions ayant trait aux usages

agricoles des pays de l'ancienne France : rédaction des coutumes ; documents dépositaires des vieux usages ; réformation et interprétation des coutumes ; dispositions coutumières dans leurs rapports avec l'agriculture et la vie rurale ; bibliographie abondante.

LUYCKX, E. *Le revenu de l'agriculture belge de 1948 à 1955*. Revue de l'Agriculture, 9e année, n° 12, p. 1460-1485, 1956.

Dans la présente étude, l'auteur calcule le revenu de l'agriculture belge de 1948 à 1955 inclus. Il examine les divers éléments constituant le revenu brut agricole. Il détermine les coûts de production qui, déduits du revenu brut, conduiront au revenu net de l'agriculture. En conclusion, il définit ce qu'il faut entendre exactement par « revenu net de l'entreprise » (revenu réel des agriculteurs) et « revenu net de l'agriculture » et il analyse ces deux données.

VAN MIEGROET, M. *Nieuwe methode tot het bepalen van de takkigheid in dichtwassen* (Nouvelle méthode permettant de déterminer le degré de branchage des fourrés). Mededelingen van de Landbouwhogeschool en de Opzoekingsstations van de Staat te Gent, XXI, n° 4, p. 643-651, 1956.

Les nouvelles formules proposées pour déterminer le degré de branchage des fourrés s'appliquent à une seule branche, à un seul arbre, à un certain nombre d'arbres.

DE VLEESCHAUWER, A., VAN PUYVELDE, A. EN HENDRICHX, H. *Onderzoekingen betreffende de samenstelling van melk. I. Schommelingen van de gehalten der melkconstituenten* (Recherches relatives à la composition du lait. I. Variations des teneurs des composants du lait). Meded. Landbouwhogeschool en Opzoek. Sta. Gent, XXI, n° 4, p. 689-705, 1956.

Sur 504 échantillons de lait entier de mélange, les auteurs ont effectué les analyses suivantes : matières grasses, protéines, lactose, cendres, extrait sec total et extrait sec dégraissé. Ils arrivent ainsi à déterminer la composition moyenne en pour cent du lait belge tel qu'il est livré aux laiteries.

PICHEL, R. *L'amélioration du palmier à huile au Congo belge*. Bull. Agric. Congo Belge, vol. XLVIII, n° 1, p. 67-76, 1957.

Résultats acquis par l'INÉAC, au bout de 30 années de recherches, dans l'amélioration des caractéristiques des régimes des palmiers à huile au Congo belge et dans la production utile par unité de surface (tonnes d'huile /ha).

DE KIMPE, P. *Le contrôle de la Jacinthe d'eau*. Bull. Agric. Congo Belge, vol. XLVIII, n° 1, p. 105-151, 31 fig., 1957.

Après avoir rassemblé les données acquises par différents auteurs sur le développement et la destruction de la Jacinthe d'eau, l'auteur, chef de la Brigade d'étude *Eichhornia*, expose les premiers résultats obtenus dans le contrôle de cette plante envahissante du bassin du Congo, ainsi que les diverses observations faites par la mission qu'il dirige. Un des buts de la campagne de destruction est de bloquer l'extension d'*Eichornia crassipes*, véritable fléau aquatique.

R. GEORLETTE.

ÉDITIONS J. DUCULOT, S. A., GEMBLOUX. *(Imprimé en Belgique).*